П. В. Денисов

Лучшие сорта ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

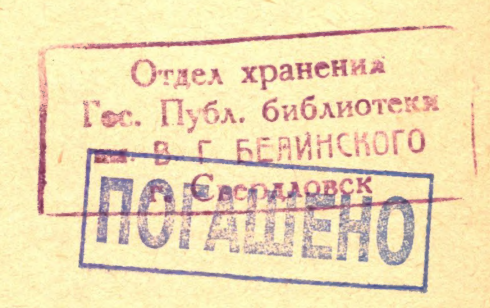
Сельхозгиз
1952


576966

П. В. ДЕНИСОВ

ЛУЧШИЕ СОРТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
МОСКВА 1952 ЛЕНИНГРАД

Настоящая книга составлена по материалам сортоиспытания в Ленинградской и Новгородской областях, но она явится полезным пособием в практической работе специалистов сельского хозяйства и других областей северо-западной зоны СССР.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Партия и правительство постоянно уделяют огромное внимание сортовому делу и повышению культуры социалистического земледелия.

13 июня 1921 г. В. И. Ленин подписал первый декрет Советского правительства о семеноводстве. Этот декрет указал новые пути в развитии советского семеноводства и сыграл большую роль в деле организации селекционно-семеноводческой работы, выведения новых сортов и размножения сортовых семян.

Совет Народных Комиссаров СССР 29 июня 1937 г. принял постановление «О мерах по улучшению семян зерновых культур». На основе этого постановления была создана стройная система семеноводства и организована широкая сеть государственных селекционных станций, райсемхозов и государственных сортоиспытательных участков.

В постановлении СНК СССР от 24 февраля 1945 г. «Об улучшении семеноводства зерновых культур» было отмечено, что установленная в 1937 г. система семеноводства себя оправдала, указано на недостатки в семенном деле, уточнены задачи семеноводческой системы, расширена сеть райсемхозов.

В законе о пятилетнем плане восстановления и развития народного хозяйства СССР на 1946—1950 гг. предусматривалось «обеспечить посевы зерновых, зернобобовых, масличных и других культур высокосортными селекционными и улучшенными отборными местными сортами; завершить переход к сплошным сортовым посевам по зерновым культурам в соответствии с планом сортового районирования; размножить и внедрить новые, более продуктивные сорта».

В постановлении февральского Пленума ЦК ВКП(б) (1947 г.) указывалось на необходимость «принять меры к быстрейшему размножению более урожайных районированных сортов для замены сортов устаревших и малоурожайных».

Хорошие сорта имеют большое значение в деле повышения урожайности. Переход на сплошные посевы лучших районированных сортов позволяет колхозам получать ежегодно дополнительно большое количество зерна. Но не меньшее значение имеет также и качество высеваемых семян данного сорта.

Один и тот же сорт в зависимости от того, в каких условиях он выращивался, дает неодинаковые по своим урожайным качествам семена. Разница в урожае одного и того же сорта,

высеянного семенами разного происхождения, может быть значительно больше тех различий в урожайности, которые бывают между разными сортами.

Поэтому, имея хорошие сорта, необходимо всегда заботиться об их улучшении. Важнейшим средством улучшения сорта является высокая агротехника, так как «. . .урожайность и вообще хозяйственные и биологические свойства данных семян или данного посадочного материала в большой степени зависят от условий выращивания растений предыдущих поколений» *.

Советские селекционеры создали много новых высокоурожайных сортов зерновых культур. Эти сорта, получив хорошую оценку на сортоучастках и в колхозах, широко внедряются в производство и способствуют дальнейшему повышению урожайности.

Государственные сортоиспытательные участки проделали большую работу по выявлению и внедрению в производство лучших высокоурожайных сортов.

В Ленинградской и Новгородской областях работают 14 сортоучастков. Все сортоучастки организованы при колхозах. Каждый из них имеет площадь пашни в 60—100 *га*. В 1938 г. на сортоучастках были введены травопольные 7- и 8-польные севообороты, типичные для районов деятельности каждого сортоучастка. На Тихвинском, Окуловском, Пестовском и Валдайском сортоучастках травопольные севообороты проходят уже вторую ротацию.

Общим для всех севооборотов является наличие двух полей многолетних бобовых и злаковых трав, одного поля черного пара и $^1/_2$ поля или целого поля пропашных культур. Вместе с этим почти в каждом севообороте имеются некоторые отличия от других севооборотов или в чередовании, или в удельном весе различных культур. Эти отличия отражают собою особенности условий в районах деятельности каждого сортоучастка.

На сортоучастках Ленинградской области в севооборотах отсутствует лен, на сортоучастках Новгородской области в севооборотах имеется $^1/_2$ поля или целое поле льна. На всех сортоучастках, где в севооборотах нет льна или где под льном занята половина поля, яровая пшеница высевалась по пласту многолетних трав. Такие севообороты имеются на 12 сортоучастках. На Старорусском и Пестовском сортоучастках под льном занято целое поле. Поэтому здесь яровая пшеница высевалась по озимым.

Севообороты на сортоучастках обеспечивают размещение всех культур по лучшим предшественникам.

В соответствии с почвенными условиями и особенностями высеваемых культур для каждого сортоучастка разработана система обработки почвы и система удобрения, предусматривающая дозы, сроки и способы внесения органических и минеральных удобрений в полях севооборота.

---

* Т. Д. Лысенко, Агробиология, изд. 4-е, 1948, стр. 282.

Органические удобрения во всех севооборотах вносились в паровые и пропашные поля по 25—30 *т/га*. В остальных полях севооборота применялись только минеральные удобрения.

Фосфорно-калийные удобрения в основной своей части вносились осенью под вспашку или весной под культивацию, а азотные удобрения вносились весной, главным образом в качестве подкормки.

Применяемые на сортоучастках дозы удобрений были умеренными. Так, под яровую пшеницу за последние 5 лет вносилось в среднем около 40 *кг/га* действующего начала фосфорных, калийных и азотных удобрений.

Система обработки почвы на сортоучастках состояла из зяблевой вспашки, раннего весеннего боронования, культивации, перепашки зяби на отдельных сортоучастках и из систематической обработки черного пара в летний период. Такая система обработки почвы применялась в основном ежегодно на всех сортоучастках.

С 1949 г. на сортоучастках проводится вспашка плугами с предплужниками и применяется лущение стерни.

Посев каждой культуры проводится рядовой сеялкой кондиционными семенами. Сев каждой культуры обычно заканчивается в один день.

Из мер ухода за посевами применялась подкормка, прополка и дополнительное опыление перекрестно-опыляющихся культур.

Испытание сортов зерновых культур на сортоучастках проводилось по методике, разработанной Государственной комиссией по сортоиспытанию.

Сортоучастки работают на разнообразных почвах, представляющих основные почвенные разности Ленинградской и Новгородской областей. На почвах глинистых и суглинистых работают Волосовский, Подпорожский, Батецкий, Чудовский, Старорусский и Валдайский сортоучастки. Почвы средне- и легкосуглинистые представлены Гатчинским, Лужским, Окуловским и Пестовским сортоучастками, на почвах супесчаных работают Рощинский, Новоладожский и Тихвинский сортоучастки.

Расположенные на территории двух областей, сортоучастки находятся в различных метеорологических условиях. Кроме того, метеорологические условия на одном и том же сортоучастке подвержены значительным изменениям по годам. Поэтому за длительный срок сортоиспытания (1938—1951 гг.) изучаемые сорта зерновых культур находились в разнообразных метеорологических условиях. За это время были годы жаркие и холодные, с суровыми и мягкими зимами, с недостатком и избытком осадков, а также годы, близкие к норме по осадкам и температуре.

Таким образом, сорта зерновых культур изучались на различных типах почв и в разнообразных условиях. Это дает возможность полнее оценить качества отдельных сортов, выявить их особенности и требования к условиям внешней среды.

«Природа каждого сорта растительных организмов для своей жизни и развития требует различных условий внешней среды. Изучая условия, которые требуются различными сортами для того, чтобы растения этих сортов развивали те или иные свойства, например свойства морозоустойчивости, засухоустойчивости и т. д., — по этим требованиям природы организмов к условиям внешней среды и можно только составлять характеристику сорта, породы» *.

В основу настоящей работы положены данные многолетнего изучения сортов зерновых культур на государственных сортоиспытательных участках Ленинградской и Новгородской областей. В работе дается характеристика биологических и других хозяйственно важных особенностей сортов зерновых культур.

Знание свойств и особенностей сортов необходимо не только для правильного их районирования, но и для получения более высоких урожаев при выращивании в конкретных условиях отдельных районов, колхозов и совхозов.

---

* Т. Д. Лысенко, Агробиология, изд. 4-е, 1948, стр. 327.

ОЗИМАЯ РОЖЬ

УРОЖАЙНОСТЬ

За все годы сортоиспытания озимой ржи до последнего времени не выделилось ни одного сорта, который конкурировал бы по урожайности со старым районированным сортом Вятка. Поэтому большое число испытывавшихся сортов, как уступавших по урожайности сорту Вятка, было в разное время снято с сортоиспытания.

С 1948 г. в сортоиспытании находится новый сорт ржи — Фаленская, который на ряде сортоучастков превосходит по урожайности Вятку и имеет ряд других преимуществ в сравнении с этим сортом.

Не останавливаясь на анализе урожайности всех других сортов, как неперспективных для производства в Ленинградской и Новгородской областях, приводим результаты изучения двух наиболее ценных сортов озимой ржи — Вятки и Фаленской.

Оба эти сорта выведены на Фаленской государственной селекционной станции. Сорт Вятка выведен многократным массовым и семейственным отбором из местной ржи Кировской области. Районирован в 1929 г. В настоящее время занимает значительные площади в 44 областях, краях и республиках СССР.

Сорт Фаленская выведен семейственным отбором из сорта Вятка и пока еще не является районированным сортом.

Сорта ржи Вятка и Фаленская, имея общность происхождения и будучи морфологически очень близки между собою, различаются своими биологическими и хозяйственными свойствами. Эти различия находят свое отражение в таком важном и решающем признаке, как урожайность.



Рис. 1. Вятка.

Из приведенных данных следует, что Фаленская на всех сортоучастках по урожайности превосходит Вятку. В среднем по

43 опытам Фаленская дала урожай на 1,8 *ц/га* выше урожая Вятки.

Таблица 1

Урожай (в *ц/га*) сортов Вятка и Фаленская на сортоучастках

Сортоучастки	Число лет испытания	Вятка	Фаленская	Отклонение урожая Фаленской от урожая Вятки
Волосовский	4	28,1	30,5	+2,4
Гатчинский	4	29,8	33,1	+3,3
Рощинский	4	33,1	34,2	+1,1
Тихвинский	4	31,3	31,5	+0,2
Подпорожский	4	15,6	17,8	+2,2
Батецкий	4	22,6	23,5	+0,9
Чудовский	4	19,8	20,3	+0,5
Старорусский	4	16,4	16,9	+0,5
Валдайский	4	22,8	25,4	+2,6
Окуловский	3	26,6	30,6	+4,0
Пестовский	4	23,7	25,7	+2,0
Среднее по всем опытам	—	24,5	26,3	+1,8

Такое превосходство Фаленской объясняется некоторыми положительными биологическими свойствами этого сорта. Фаленская дает урожай выше урожая Вятки за счет своей способности лучше сохраняться в зимний и весенне-летний периоды и больше образовывать плодоносящих стеблей.

Разница в основных элементах урожая этих сортов в среднем за три года видна из данных табл. 2.

Таблица 2

Различия сортов по основным элементам структуры урожая

Показатели	Вятка	Фаленская
Растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	343	343
Сохранилось растений на 1 *кв. м* к уборке	210	219
Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	326	353
Продуктивная кустистость	1,55	1,61
Урожай в *ц/га*	24,5	26,3

Таким образом, у Фаленской к моменту уборки бывает больше растений и плодоносящих стеблей, чем у Вятки. Решающим элементом, за счет которого Фаленская дает более высокий урожай, является большее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м.*

Повышенное же число плодоносящих стеблей есть результат более высокой выживаемости растений и несколько повышенной энергии кущения сорта Фаленская.

На Тихвинском сортоучастке указанное свойство сорта Фаленская не проявилось и по числу плодоносящих стеблей он, в среднем, не отличался от сорта Вятка. Степень проявления свойств того или иного сорта зависит от того, насколько условия произрастания соответствуют особенностям сорта.

Различия в требованиях сортов к условиям произрастания находят свое отражение как в высоте, так и в структуре урожая этих сортов, что видно из данных табл. 3.

Таблица 3

Структура урожая сортов Вятка и Фаленская в годы резкого различия их по урожайности

Показатели	Тихвинский		Гатчинский	
	Вятка	Фаленская	Вятка	Фаленская
Урожай в *ц/га*	35,9	31,8	22,3	37,9
Растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	390	323	275	345
Процент перезимовавших растений	93	94	45	93
Сохранилось растений на 1 *кв. м* к уборке	173	134	46	180
Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	319	288	142	350
Вес в *г* зерна с 1 колоса	1,13	1,10	1,57	1,08

Более высокий урожай сорта Фаленская на Гатчинском сортоучастке получен благодаря тому, что он имел больше растений и плодоносящих стеблей на единице площади и показал более высокую зимостойкость и устойчивость к неблагоприятным условиям вегетации.

На Тихвинском сортоучастке, где сорт Фаленская дал урожай ниже урожая Вятка, он не имел преимуществ перед ней по зимостойкости, оказался менее устойчивым к неблагоприятным условиям весенне-летнего периода, в силу чего густота травостоя и стеблестоя у сорта Фаленская была меньше, чем у сорта Вятка. Все это и привело к пониженным урожаям.

Сравнение урожайности Вятки, высеваемой оргинальными семенами, с переопыленной Вяткой показало, что переопыленная в большинстве случаев дает урожай выше, чем оригинальная. В среднем по 16 опытам, переопыленная превысила оригинальную на 0,9 *ц/га*; на Старорусском сортоучастке в среднем за 2 года она превысила на 3,5 *ц/га*, на Волосовском на 2,3 *ц/га*.

Это свидетельствует о пользе переопыления и о хозяйственной важности этого мероприятия как одного из факторов повышения урожайности.

Таким образом, наряду с хорошим районированным сортом Вятка в последние годы выявлен новый сорт — Фаленская, который по урожайности превышает Вятку.

Урожаи одного и того же сорта ржи подвержены значительным колебаниям по годам. Даже такой приспособленный к условиям произрастания сорт, как Вятка, давая в общем хорошие урожаи, в отдельные годы резко снижает их. Так, за 10 лет испытания на Тихвинском сортоучастке урожай Вятки колебался от 7,2 до 35,9 *ц/га*, на Окуловском — от 9,1 до 30,9 *ц/га* и т. д.

Важнейшей причиной колебания урожаев является та или иная степень перезимовки сорта. Годы самых низких урожаев были годами и самой слабой перезимовки, годы с наибольшим урожаем характеризовались хорошей перезимовкой. Так, при урожае в 10 *ц/га* перезимовавших растений было 35%, а при урожае в 29,5 *ц/га* — 91%.

На отдельных сортоучастках процент перезимовки снижался до 6, как это было на Чудовском сортоучастке в 1939 г., когда урожай ржи был только 4,6 *ц/га*.

Помимо плохих условий перезимовки, урожаи в значительной степени снижаются в результате неблагоприятных условий периода вегетации и отдельных фаз его. Так, в годы пониженного урожая на Волосовском, Гатчинском, Валдайском и Пестовском сортоучастках отдельные периоды вегетации также были неблагоприятны: ощущался острый недостаток осадков в период от всходов до конца осенней вегетации и в период от колошения до восковой спелости.

Следует отметить, что в годы пониженного урожая и сильной гибели растений зимой посев озимой ржи был произведен позднее, чем в годы самых высоких урожаев. Так, по данным 10 сортоучастков, в годы наивысшего урожая средний срок посева был 19/VIII, а в годы наименьших урожаев — 29/VIII. В годы высоких урожаев период от всходов до конца осенней вегетации равнялся 58 дням, а в годы низких урожаев — 42 дням. Весь период активного роста растения в годы высоких урожаев был больше, чем в годы низких урожаев. Средняя же температура от начала весенней вегетации до восковой спелости в годы высоких урожаев была ниже, чем в годы низких урожаев, а сумма температур всего периода активного роста ржи была больше.

Сказанное свидетельствует о важности сроков посева ржи для нормальной перезимовки. Запоздание с посевом снижает зимостойкость.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ

Выше уже было указано, что степень перезимовки озимой ржи является одним из факторов, определяющих ее урожайность, а условия перезимовки — важнейшей причиной колебания урожаев по годам.

Из многолетних данных сортоиспытания следует, что озимая рожь является более зимостойкой культурой, чем озимая пшеница. Так, по данным 21 опыта, средний процент перезимовавших растений озимой ржи Вятки на сортоучастках равнялся 75, а у озимой пшеницы Боровичской за эти же годы перезимовало всего 39%. Однако и для озимой ржи одним из важнейших признаков, определяющих урожайность сорта и его ценность и пригодность для производства, является зимостойкость.

Различия сортов ржи по зимостойкости особенно резко выявляются в годы с неблагоприятными условиями зимовки; в годы с нормальными условиями зимовки различия между сортами, как правило, сглаживаются.

Для проверки зимостойкости сортов была характерна зима 1947/48 гг., когда сорта значительно больше, чем в другие годы, пострадали от выпревания. В этом году разница между сортами по устойчивости к выпреванию выявилась довольно четко.

В табл. 4 приведены данные об урожайности и перезимовке сортов на сортоучастках, имевших значительную гибель озимых посевов.

Таблица 4

Урожайность и перезимовка сортов ржи в 1948 г.
(средние по 6 сортоучасткам)

Сорта	Процент перезимовки	Урожай (в *ц/га*)
Фаленская	82	26,6
Вятка	67	20,5
Приекульская	29	9,4

Наиболее устойчивым оказался сорт Фаленская, слабо устойчивым — Приекульская и средне устойчивым — Вятка. Разная устойчивость сортов к выпреванию явилась основной причиной различия сортов по высоте урожайности.

Приведенные данные свидетельствуют, как велико значение зимостойкости и какое влияние оказывает зимостойкость сортов на их урожайность.

В зависимости от условий зимовки могут меняться места сортов по урожайности. Более зимостойкие сорта в годы с неблагоприятной зимовкой резко превосходят по урожайности менее зимостойкие сорта, а малозимостойкие сорта резко снижают свои урожаи. В годы благоприятных зимовок зимостойкие сорта могут не иметь преимуществ перед менее зимостойкими сортами и даже уступать им по урожайности. В такие годы малозимостойкие сорта, обладающие другими положительными качествами (продуктивность колоса и др.), могут превосходить по урожайности более зимостойкие сорта.

В неблагоприятных условиях 1948 г. сорт Фаленская превысил по урожаю Вятку на 5,7 *ц/га*, а малозимостойкий сорт Приекульская уступил Вятке на 9,7 *ц/га* и сорту Фаленской — на 15,4 *ц/га*. При благоприятных же условиях зимовки в 1949 г. Фаленская не имела преимущества перед Вяткой, а Приекульская превысила урожай Вятки на 1,1 *ц/га*.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

По поражению бурой ржавчиной между сортами Вятка и Фаленская нет существенных различий. В среднем по всем опытам Вятка поражалась на 19%, Фаленская — на 18%. Наибольшее за последние три года поражение Вятки достигало 30%, Фаленской — 27%.

Нет существенных различий между этими сортами и по степени поражения другими болезнями. Так, в среднем за три года (1948—1950) Фаленская была поражена снежной плесенью на 39%, а Вятка на 42%. Стеблевой ржавчиной оба сорта поражались на 7—9%. Наибольшее поражение этой болезнью у сорта Фаленская было 28%, у Вятки — 24%. Поражение мучнистой росой обоих сортов в среднем равнялось 18%, а наибольшее — 33%.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

В условиях механизированного хозяйства и высокой агротехники устойчивость сортов против полегания является очень важным признаком. Рассматриваемые нами сорта ржи, при всех своих достоинствах, имеют один очень существенный недостаток — большую склонность к полеганию. Это отрицательное свойство не вызывало особых затруднений при средних урожаях, так как полегание было не особенно сильным и не затрудняло механизированной уборки. При повышенном же уровне агротехники, обеспечивающем большую густоту стеблестоя и высокий урожай, достигающий 30 *ц/га* и выше, Вятка и другие сорта озимой ржи полегают в такой степени, что механизированная уборка часто бывает невозможной. Поэтому создание высокоурожайных сортов с крепкой неполегающей соломой, зимостойких, способных максимально использовать высокую агротехнику, является важнейшей задачей селекционно-опытных учреждений.

АБСОЛЮТНЫЙ ВЕС ЗЕРНА

По абсолютному весу зерна Фаленская и Вятка не различаются между собой. В среднем по всем опытам вес 1000 зерен у обоих сортов был одинаковым и равнялся в среднем 26,1 *г*.

Абсолютный вес зерна Вятки значительно колеблется по годам. Так, на Пестовском сортоучастке абсолютный вес зерна за 10 лет колебался от 20,5 до 29,6 *г*, на Валдайском за 7 лет — от 20,9 до 30,0 *г*, на Тихвинском за 12 лет — от 20,1 до 31,5 *г*.

Колебания абсолютного веса зерна определяются комплексом агротехнических и метеорологических условий. Излишне загущенные посевы, раннее полегание их, большой избыток осадков или резкий недостаток их в период образования зерна отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. В 1950 г. при сильном полегании озимой ржи, избытке осадков и пониженной температуре абсолютный вес зерна в среднем равнялся 23,8 *г*, а в 1949 г. при более благоприятных условиях — 26,9 *г*.

Из многолетних данных сортоиспытания следует, что абсолютный вес зерна находится в связи с площадью питания.

Таблица 5

Абсолютный вес зерна сорта Вятка в зависимости от густоты стояния растений

Число растений на 1 *кв. м* перед уборкой	Среднее число растений на 1 *кв. м*	Средний абсолютный вес зерна (в *г*)	Число опытов
До 100	64	27,2	11
100—200	154	26,2	28
200—300	254	25,6	13
300—400	344	24,3	12

С увеличением числа растений на единице площади абсолютный вес зерна озимой ржи понижается.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

По вегетационному периоду рассматриваемые сорта не различаются между собой и созревают одновременно.

Таблица 6

Длительность вегетационного периода сорта Вятка
(по многолетним данным)

Фазы развития	Число дней		
	среднее	наименьшее	наибольшее
Посев — всходы	11	9	16
Всходы — конец осенней вегетации	44	31	57
Начало весенней вегетации — колошение	45	38	50
Колошение — цветение . .	11	10	13
Цветение — восковая спелость	36	31	44
Посев — восковая спелость	337	323	340

О длительности вегетационного периода и его отдельных фаз можно судить по данным табл. 6.

Длительность отдельных фаз развития и даты их наступления у озимой ржи значительно изменяются по годам. Главным фактором, определяющим продолжительность отдельных фаз, является температура.

Число дней от посева до всходов, по многолетним данным, в зависимости от температуры этого периода приведено в табл. 7.

Таблица 7

Длительность периода от посева до всходов у сорта Вятка в зависимости от температуры

Колебания температуры	Средняя температура периода	Дней в периоде	Число опытов
До 12,0°	10,7°	12	18
12,0—14,0	12,9	10	19
14,0—16,0	15,0	8	13
16,0—18,0	17,3	6	6

С повышением температуры длительность периода от посева до всходов сокращается. Такая же связь между температурой и продолжительностью периода наблюдается и в другие фазы развития (табл. 8).

Таблица 8

Продолжительность фаз развития сорта Вятка в зависимости от температуры

Колебания температуры	Колошение — цветение		Цветение — восковая спелость	
	средняя температура	число дней	средняя температура	число дней
До 15,0°	13,0°	18	14,6°	44
15,0—17,0	16,0	13	15,8	41
17,0—19,0	18,1	11	18,0	35
19,0—1,0	20,2	9	19,6	31

Таким образом, длительность фаз развития зависит главным образом от температуры. С повышением температуры длительность периода сокращается, с понижением — увеличивается.

По многолетним данным, в Ленинградской и Новгородской областях в период от начала весенней вегетации до восковой спе-

лости для озимой ржи требуется сумма температур в среднем 1300° с колебаниями в зависимости от места произрастания в пределах до 1200 до 1380°. На одном и том же месте выращивания сумма температур за указанный период колеблется по годам в зависимости от температурных условий вегетации. Чем выше среднесуточная температура, тем меньше сумма температур.

ГУСТОТА ВСХОДОВ, ТРАВОСТОЯ И СТЕБЛЕСТОЯ

О густоте всходов, выживаемости растений и числе плодоносящих стеблей у озимой ржи Вятка в среднем по всем опытам, а также в годы с наибольшими и наименьшими урожаями можно судить по данным, приведенным в табл. 9.

Таблица 9

Число взошедших, сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей

Показатели	Среднее по всем опытам	Среднее по опытам с наибольшим урожаем	Среднее по опытам с наименьшим урожаем
Урожай в *ц/га*	21,4	30,4	11,0
Число растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	316	380	300
Полевая всхожесть в процентах	55	66	53
Число растений весною на 1 *кв. м*	250	353	147
Процент сохранившихся за зиму растений . .	79	93	49
Число растений на 1 *кв. м* во время уборки . .	192	270	118
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м* . .	317	426	192

Вятка дает довольно низкую полевую всхожесть — в среднем 55% от числа высеянных всхожих семян. Часть взошедших осенью растений погибает от неблагоприятных условий зимнего и весенне-летнего периода.

Зимняя гибель растений в среднем по всем опытам составляла 21% от числа взошедших. Летняя гибель растений составляла 18% от числа взошедших осенью или 23% от числа растений, сохранившихся к весне. Общая гибель растений в среднем была 39% от числа взошедших.

Отсюда вытекает важность повышения полевой всхожести семян и выживаемости растений как одного из мероприятий по повышению урожайности.

В годы высоких урожаев густота всходов, степень перезимовки, число сохранившихся к уборке растений и число плодоносящих стеблей были значительно выше, чем в годы средних и низких урожаев. Особенно велико различие в степени перезимовки. Если при высоких урожаях перезимовало 93% растений, то в годы низких урожаев — только 49%.

Число плодоносящих стеблей в годы высоких урожаев было в два с лишним раза больше, чем в годы низких урожаев. Это свидетельствует о том, что число плодоносящих стеблей на единице площади является одним из основных элементов, определяющих высоту урожайности.

Между высотой урожайности озимой ржи и густотой стеблестоя имеется прямая положительная связь (табл. 10).

Таблица 10

Урожайность сорта Вятка в зависимости от числа плодоносящих стеблей

Колебания числа плодоносящих побегов на 1 *кв. м*	Среднее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 200	138	13,4	12
200—300	250	20,0	22
300—400	350	24,9	21
400—500	455	25,2	16

С повышением числа плодоносящих стеблей на единице площади урожай ржи увеличивается. Однако рост этот происходит не пропорционально увеличению числа плодоносящих стеблей, и при густоте стеблестоя выше 400 рост урожая резко замедляется. Объясняется это тем, что урожайность определяется не только густотой плодоносящих стеблей, но и их продуктивностью и определенным соотношением этих двух элементов. Один и тот же урожай можно получить при меньшем числе плодоносящих стеблей, но при более высокой их продуктивности и при большой густоте стеблестоя, но при менее высокой продуктивности колоса.

Только наиболее выгодное в определенных условиях соотношение густоты стеблестоя и продуктивности колоса обеспечивают получение высоких урожаев (табл. 11).

При одной и той же густоте стеблестоя урожайность сорта Вятка возрастает по мере увеличения продуктивности колоса и зависит от нее. При одинаковой продуктивности колоса урожайность возрастает в зависимости от роста числа продуктивных стеблей на единице площади.

Наиболее сильно повышается урожай при одновременном увеличении числа продуктивных стеблей на единице площади и повышении продуктивности колоса. Наибольший урожай получается

Таблица 11

Урожайность сорта Вятка в зависимости от густоты стеблестоя и продуктивности колоса

Число стеблей на 1 *кв. м*	Урожай (в *ц/га*) при продуктивности колоса			
	до 0,50 *г*	0,50—0,70 *г*	0,70—0,90 *г*	0,90—1,10 *г* и выше
До 200	—	7,9	10,7	18,8
200—300	8,9	15,1	22,1	28,0
300—400	15,2	22,9	27,7	34,3
400—500 и выше	18,6	24,7	32,4	37,7

тогда, когда хорошей густоте стеблестоя соответствует наиболее высокая продуктивность колоса.

Число плодоносящих стеблей и энергия кущения озимой ржи зависят от условий произрастания и колеблются в значительных пределах. Кустистость озимой ржи выше, чем у других зерновых культур. Повышенная кустистость позволяет озимой ржи компенсировать в известной мере изреженность травостоя в результате неблагоприятной зимовки.

По многолетним данным, общая кустистость сорта Вятка равнялась в среднем 2,28, а продуктивная кустистость — 1,65. Продуктивная кустистость составляет 72,5% общей. Наивысшая энергия кущения достигала для общей кустистости 6,24, для продуктивной 5,68; наименьшая — соответственно 1,05 и 1,04.

Энергия кущения озимой ржи определяется комплексом условий. Среди них важная роль принадлежит площади питания (табл. 12).

Таким образом, с увеличением числа растений на единице площади густота стеблестоя повышается, а энергия кущения уменьшается. В связи с этим рост густоты стеблестоя идет медленнее, чем рост числа растений на единице площади.

Таблица 12

Энергия кущения сорта Вятка в зависимости от густоты травостоя

Число растений на 1 *кв. м* перед уборкой	На 1 *кв. м*		Продуктивная кустистость	Число опытов
	среднее число растений	среднее число плодоносящих стеблей		
До 100	60	191	3,18	13
100—200	154	280	1,83	28
200—300	260	363	1,39	13
300—400	344	446	1,29	12

Связи между урожайностью и продуктивной кустистостью озимой ржи по многолетним данным не наблюдается. Так, в опытах с урожаем до 20 *ц/га* продуктивная кустистость равнялась 1,60, с урожаем в 21—30 *ц/га* — 1,50, при урожае 31—40 *ц/га* — 1,52.

По многолетним данным, урожай зерна сорта Вятка составляет в среднем 34% к общей массе урожая. В зависимости от условий произрастания выход зерна изменяется.

За последние три года средний выход зерна по сортоучасткам колебался от 23,9% (Старорусский сортоучасток) до 41,7% (Тихвинский). На глинистых и тяжелосуглинистых почвах выход зерна бывает меньше, чем на более легких почвах. В среднем за три года на почвах глинистых и тяжелосуглинистых выход зерна составлял 31,9%, а на почвах средне- и легкосуглинистых и супесчаных — 36,6%.

На одном и том же сортоучастке выход зерна сильно варьирует по годам. Крайние колебания выхода зерна за 11 лет на Тихвинском сортоучастке находились в пределах 28,7—44,0%, за 10 лет на Окуловском сортоучастке — 23,0—40,8%. Излишне загущенные посевы и избыток осадков, вызывающие сильное полегание, приводят к уменьшению процента выхода зерна.

Выход зерна связан с его абсолютным весом. Чем выше абсолютный вес, тем больше процент выхода зерна. Так, при абсолютном весе в 23,0 *г* выход зерна был 29,9%, при 25,5 *г* — 33,8% и при 28,5 *г* — 35,8%.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Районированный и широко распространенный сорт Вятка является одним из лучших сортов озимой ржи. Он хорошо приспособлен к условиям произрастания, обладает сравнительно хорошей зимостойкостью, зарекомендовал себя как высокоурожайный сорт. На сортоучастках урожай этого сорта достигал 40 *ц/га* (Рощинский сортоучасток). Болезнями поражается средне и ниже среднего. Сорт имеет длинную солому, недостаточно устойчивую против полегания. При большой густоте и высоком урожае сорт склонен к сильному полеганию. Имеет зерно выше среднего абсолютного веса — около 26 *г*. Хорошо отзывается на повышенную агротехнику.

2. Сорт Фаленская относится к группе высокоурожайных сортов. На большинстве сортоучастков дает урожай выше сорта Вятка. Более устойчив к неблагоприятным условиям зимовки, в частности к выпреванию. Обладает свойством создавать больше плодоносящих стеблей на единице площади.

По отношению к болезням, по устойчивости к полеганию, абсолютному весу зерна и вегетационному периоду одинаков с сортом Вятка.

ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В Ленинградской, Новгородской и других областях нечерноземной полосы озимая пшеница может давать хорошие урожаи. Во многих случаях лучшие сорта озимой пшеницы превышают по урожайности озимую рожь и в большинстве случаев дают урожай выше лучших сортов яровой пшеницы. По данным 59 опытов на сортоучастках, средний урожай озимой ржи равнялся 22,0 *ц/га*, а озимой пшеницы — 20,0 *ц/га*. Однако в 25 опытах урожай озимой пшеницы был выше урожая озимой ржи. На суглинистых карбонатных почвах Батецкого сортоучастка в среднем за 7 лет озимая пшеница дала урожай 28,5 *ц/га*, а озимая рожь — 24,0 *ц/га*. На карбонатных почвах Волосовского сортоучастка в 1947 г. озимая пшеница дала урожай 38,0 *ц/га*, а рожь — 30,1 *ц/га*. Как правило, озимая пшеница дает более высокий урожай по сравнению с озимой рожью на тяжелых суглинистых почвах с небольшой кислотностью и уступает озимой ржи на легких суглинистых и супесчаных почвах.

При сравнении урожая лучших сортов озимой и яровой пшеницы преимущество получается на стороне озимой пшеницы. Так, средний урожай яровой пшеницы, по данным 61 опыта, равнялся 16,4 *ц/га*, а озимой — 18,1 *ц/га*. С улучшением агротехники возделывания и повышением урожайности разница в пользу озимой пшеницы увеличивается. За 1949—1951 гг. урожай яровой пшеницы в среднем по всем опытам равнялся 19,0 *ц/га*, а озимой — 23,5 *ц/га*.

В деле подъема урожайности озимой пшеницы большое значение имеет качество высеваемых сортов. Сорта должны обладать высокой урожайностью, хорошей зимостойкостью, неполегаемостью, устойчивостью к болезням и иметь хорошего качества зерно.

С целью подыскания лучших сортов озимой пшеницы, отвечающих требованиям колхозного производства, на сортоучастках было изучено свыше 30 различных сортов. В результате этого изучения было установлено, что большинство селекционных сортов, как отечественных, так и иностранных, оказалось мало пригодным для Ленинградской и Новгородской областей в силу недостаточной устойчивости к неблагоприятным условиям зимнего и весеннего периода.

Среди всего набора сортов лучшими оказались два стародавних местных сорта озимой пшеницы — Боровичская и Батецкая белоколоска, районированные в Ленинградской области в 1938 г.

В течение 8 последующих лет эти два сорта занимали первые места по урожайности. Только один селекционный сорт — ДС-7083, наряду с сортами Боровичская и Батецкая белоколоска, в большинстве случаев показывал хорошие результаты и остался в сортоиспытании до настоящего времени. Все остальные сорта в разное время были сняты с сортоиспытания, как уступающие районированным сортам. Одновременно с этим в сортоиспытание были включены новые сорта, созданные советскими селекционерами. Среди них в 1946 г. был включен сорт озимой пшеницы под названием Пшенично-пырейный гибрид 599 (ППГ-599). С первых лет испытания этот сорт показал свои положительные качества и превзошел по урожайности и другим показателям районированные сорта и большинство других сортов, находящихся в испытании.

При характеристике биологических и хозяйственных особенностей сортов озимой пшеницы мы не будем касаться всех изучаемых сортов, а остановимся только на районированных и перспективных сортах, а также на сортах, хотя и уступающих по урожайности районированным, но до сих пор находящихся в производстве.

Районированными сортами являются Боровичская и Батецкая белоколоска. К перспективным сортам относятся ППГ-599 и ДС-7083. Широко распространенным пока в производстве является сорт Дюрабль, который по урожайности уступает другим сортам и районирован без посева в райсемхозах в Ленинградской области.

УРОЖАЙНОСТЬ

Данные об урожайности рассматриваемых сортов озимой пшеницы по всем сортоучасткам в среднем за все годы сортоиспытания приведены в табл. 13. За стандарт принят сорт Боровичская, с которым и сравниваются все остальные сорта.

Таблица 13

Урожайность сортов озимой пшеницы

Сорта	Число опытов	Средний урожай (в *ц/га*)		Отклонение от стандарта (в *ц/га*)
		сорта	стандарта	
ППГ-599	58	20,4	19,2	+1,2
ДС-7083	57	16,0	15,9	+0,1
Батецкая белоколоска .	64	14,7	15,3	—0,6
Дюрабль	63	12,9	14,7	—1,8

Наиболее урожайными в сравнении со стандартом, по средним многолетним данным, оказались сорта ППГ-599 и ДС-7083. Дюрабль и Батецкая уступают Боровичской.

Однако не во все годы сорта вели себя одинаково по отношению к стандарту. Сорта, в среднем за все годы испытания более урожайные, чем стандарт, в отдельные годы давали урожай ниже стандарта, а сорта, уступающие стандарту по урожайности, в отдельные годы превышали его. Не только характер отклонения урожая сортов от урожая стандарта, но и степень этого отклонения в отдельные годы бывают различными.

Рассмотрим подробнее урожайность наиболее ценных сортов на отдельных сортоучастках.

Таблица 14

Урожайность сорта ППГ-599 в сравнении с сортом Боровичская

Сортоучастки	Число лет испытания	Урожай (в *ц/га*)		Отклонение урожая ППГ-599 от урожая Боровичской (в *ц/га*)
		ППГ-599	Боровичской	
Волосовский	3	18,9	20,2	—1,3
Гатчинский	7	24,8	19,9	+4,9
Рощинский	3	15,0	15,1	—0,1
Лужский	2	22,1	28,3	—6,2
Новоладожский	2	29,0	27,2	+1,6
Тихвинский	6	16,8	16,6	+0,2
Подпорожский	4	5,4	12,0	—6,6
Батецкий	6	31,3	26,1	+5,2
Чудовский	5	16,4	20,6	—4,2
Старорусский	4	16,7	16,3	+0,4
Валдайский	6	18,3	14,9	+3,4
Окуловский	5	14,5	16,5	—2,0
Пестовский	5	20,6	18,9	+1,7

ППГ-599 на отдельных сортоучастках ведет себя неодинаково: на одних значительно превосходит стандарт по урожайности, на других — уступает ему.

Неодинаковое поведение ППГ-599 на отдельных сортоучастках объясняется главным образом неодинаковыми условиями зимовки. Так, на карбонатных почвах Батецкого сортоучастка все сорта зимуют хорошо. В таких условиях сорт ППГ-599, обладая более высокой продуктивностью колоса и будучи более устойчивым к полеганию, ежегодно превосходит по урожайности стандарт. На тяжелых переувлажненных почвах Чудовского сортоучастка ППГ-599 значительно хуже переносит зимовку, больше изреживается и поэтому дает пониженный урожай.

В среднем по всем опытам ППГ-599 дает урожай выше, чем Боровичская, за счет более высокой продуктивности колоса. По другим элементам урожая — числу сохранившихся растений

к уборке, числу плодоносящих стеблей — ППГ-599 стоит ниже стандарта.

Меньшее число растений, доживающих до уборки, и меньшее число плодоносящих стеблей у ППГ-599 есть результат меньшей его устойчивости к неблагоприятным условиям зимовки и весенне-летнего периода по сравнению с Боровичской. Но ППГ-599, уступая стандарту по этим показателям, превосходит его по продуктивности колоса и по абсолютному весу зерна, что с избытком компенсирует пониженную густоту стеблестоя и дает возможность этому сорту превышать по урожайности стандарт.

Разница в структуре урожая сортов в опытах с существенными различиями в урожайности между ними видна из табл. 15.

Таблица 15

Различия в структуре урожая между Боровичской и ППГ-599

Показатели	Урожай ППГ-599 выше стандарта		Урожай ППГ-599 ниже стандарта	
	Боровичская	ППГ-599	Боровичская	ППГ-599
Число опытов	22	22	10	10
Урожай в *ц/га*	20,0	24,6	13,7	9,3
Число взошедших растений на 1 *кв. м*	351	376	384	344
Число сохранившихся к уборке растений на 1 *кв. м*	206	208	155	125
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	306	308	234	172
Продуктивность колоса в *г*	0,65	0,80	0,59	0,54

В тех опытах, где ППГ-599 давал урожай значительно выше стандарта (в среднем на 4,6 *ц/га*), он имел такое же количество сохранившихся растений и плодоносящих стеблей, что и Боровичская, хотя и здесь процент сохранившихся растений у ППГ-599 был несколько ниже, чем у стандарта. Однако по продуктивности колоса он превышал стандарт на 23%, вследствие чего превысил стандарт и по урожайности на 23%.

В тех же опытах, где ППГ-599 существенно уступал по урожайности стандарту (в среднем на 4,4 *ц/га*), у него было значительно меньше плодоносящих стеблей (74% от стандарта) и несколько пониженная продуктивность колоса (92% от стандарта). В результате этого урожай ППГ-599 в указанных опытах составил только 68% от урожая стандарта.

Таким образом, ППГ-599 дает более высокий урожай, чем Боровичская, благодаря своей способности образовывать более продуктивный колос. ППГ-599 уступает по урожайности стан-

дарту в тех случаях, когда имеет меньшее число плодоносящих стеблей и несколько пониженную продуктивность колоса.

В благоприятных условиях ППГ-599 значительно превосходит стандарт по продуктивности колоса и не уступает по числу плодоносящих стеблей, в условиях же, мало отвечающих его требованиям, он резко снижает число плодоносящих стеблей и не имеет преимуществ перед стандартом по продуктивности колоса.

При повышенной агротехнике ППГ-599, как правило, дает урожай выше стандарта и других сортов. При более низкой агротехнике и других неблагоприятных условиях ППГ-599 уступает по урожайности стандарту и другим сортам.

Если сгруппировать все опыты, проведенные с указанными сортами, по их среднему урожаю и проследить, как в связи с этим будет изменяться урожай каждого из них, то связь между общим уровнем урожая и различием в урожайности ППГ-599 и Боровичской выявится довольно отчетливо (табл. 16).

Таблица 16

Различия в урожаях (в *ц/га*) ППГ-599 и Боровичской в зависимости от общего уровня урожая

Средний урожай ППГ-599 и Боровичской	Урожай		Отклонение урожая ППГ-599 от урожая Боровичской	Число опытов
	ППГ-599	Боровичской		
До 15,0	6,8	9,1	—2,3	15
15,0—20,0	17,8	17,7	+0,1	8
20,0—25,0	25,0	21,3	+3,7	9
25,0—30,0	30,7	26,1	+4,6	10

С изменением общего уровня урожая изменяется и соотношение между урожайностью этих сортов. При низком урожае ППГ-599 значительно уступает стандарту. При урожае от 15,1 до 20,0 *ц/га* оба сорта дают равные урожаи. При повышении урожая до 30 *ц/га* существенное преимущество переходит к ППГ-599.

Таким образом, при агротехнике, обеспечивающей получение высокого урожая, ППГ-599 дает урожай выше, чем Боровичская. Это свидетельствует о более высокой требовательности ППГ-599 к агротехническим условиям и лучшей отзывчивости сорта на повышенный агрофон.

Указанная особенность ППГ-599 обнаруживается и при анализе урожайности на отдельных сортоучастках. Так, на карбонатных тяжелосуглинистых почвах Батецкого сортоучастка, где условия для ППГ-599 оказались наиболее благоприятными и где он ежегодно в течение 5 лет дает урожай выше, чем Боровичская, степень превышения в зависимости от урожайности была неодинаковой и изменялась следующим образом: при урожае ППГ-599

до 20 *ц/га* он превышал стандарт на 1,8 *ц/га*, при урожае до 30 *ц/га* — на 6,2 *ц/га* и при урожаях выше 30 *ц/га* — на 8,2 *ц/га*.

На легких кислых почвах Гатчинского сортоучастка, где условия для ППГ-599 менее благоприятны и где он не всегда превышает стандарт, соотношения в урожайности в зависимости от уровня урожая были неодинаковы. При самом низком урожае в 1948 г., когда из-за плохих условий зимовки все сорта дали очень низкий урожай (от 2,2 до 4,7 *ц/га*), ППГ-599 уступил по урожайности Боровичской на 2,3 *ц/га*. С подъемом урожая до 17—18 *ц/га* он уступил стандарту только на 0,8 *ц/га*. С повышением же уровня агротехники за последние два года, когда урожай поднялся почти до 32 *ц/га*, ППГ-599 дал урожай выше стандарта на 6,0—6,3 *ц/га*.

Об урожайности других сортов по сравнению с Боровичской можно судить по табл. 17.

Таблица 17

Отклонения (в *ц/га*) урожая сортов от урожая стандарта (Боровичская) в среднем за все годы сортоиспытания

Сортоучастки	ДС-7083	Батецкая белоколоска	Дюрабль
Волосовский	+1,4	—0,1	—2,4
Гатчинский	+1,2	—0,5	—2,2
Рощинский	—0,1	—1,2	—1,2
Лужский	—5,5	—	—
Новоладожский	+3,1	—	—
Тихвинский	—0,8	—1,7	—1,7
Подпорожский	—0,1	—2,0	—2,4
Батецкий	+3,7	—0,7	—1,4
Чудовский	—0,5	—0,9	—4,0
Старорусский	—	+0,1	—0,7
Валдайский	—0,3	+0,8	0
Окуловский	+2,5	+1,3	0
Пестовский	—1,3	—1,6	—3,2

ДС-7083 обладает значительными преимуществами по сравнению с стандартом на суглинистых почвах Волосовского и Батецкого, а также на средних и легких суглинках Окуловского и Гатчинского сортоучастков; на Рощинском, Подпорожском и Валдайском сортоучастках дает урожай, практически равный урожаю стандарта.

На Волосовском и Новоладожском сортоучастках этот сорт является наиболее урожайным среди всех испытываемых сортов. На Подпорожском сортоучастке он дает урожай, равный урожаю стандарта, и превышает по урожайности все другие сорта. На Батецком сортоучастке хотя ДС-7083 и дает урожай значительно выше стандарта, однако он уступает по урожайности сорту ППГ-599.

Таким образом, по высоте урожайности ДС-7083 может считаться перспективным в районах деятельности Волосовского и Новоладожского сортоучастков и с успехом итти в части районов Валдайской зоны, обслуживаемой Окуловским сортоучастком.

Учитывая, что ДС-7083 превосходит Боровичскую по устойчивости к полеганию, он может найти распространение в районах деятельности Рощинского сортоучастка (Карельский перешеек) и Подпорожского сортоучастка.

Батецкая белоколоска только на двух сортоучастках Валдайской зоны Новгородской области превышает по урожайности стандарт, на остальных сортоучастках дает урожай, близкий к стандарту, или уступает ему. При наличии таких сортов, как Боровичская, ППГ-599 и ДС-7083, Батецкая белоколоска не может считаться перспективным сортом для сколько-нибудь широкой территории и имеет только местное значение.

Распространенный в посевах сорт Дюрабль на большинстве сортоучастков намного уступает по урожайности Боровичской и повсюду является менее урожайным по сравнению с другими сортами. Этот сорт явно не подходит к условиям Ленинградской и Новгородской областей и должен быть в ближайшие годы заменен более урожайными сортами озимой пшеницы.

Различия в урожайности рассматриваемых сортов по сравнению с сортом Боровичская объясняются некоторыми их биологическими особенностями и находят свое отражение в структуре урожая.

Сорт ДС-7083 отличается от стандарта способностью создавать более продуктивный колос. По степени же выживаемости растений он несколько уступает стандарту.

Менее урожайный сорт Дюрабль отличается от Боровичской тем, что у него к моменту уборки сохраняется значительно

Таблица 18

Урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от фонов питания и норм высева в среднем за 2 года

Сорта	Фоны питания	Урожай (в *ц/га*) при нормах высева			Среднее
		низшей	средней	высшей	
Боровичская	1-й	26,2	27,6	29,1	27,6
	2-й	29,7	30,3	32,2	30,7
	Среднее	28,0	29,0	30,7	29,2
ППГ-599	1-й	28,8	30,1	31,6	30,2
	2-й	30,3	32,4	33,6	32,1
	Среднее	29,6	31,3	32,6	31,2

меньше растений в силу меньшей устойчивости этого сорта к неблагоприятным условиям зимовки и весенне-летнего периода.

В среднем по 52 опытам у сорта Дюрабль к моменту уборки сохраняется растений на 15% меньше, чем у Боровичской. Но так как Дюрабль обладает большей энергией кущения, по числу плодоносных стеблей он мало отличается от стандарта. Однако более высокая кустистость у сорта Дюрабль сопровождается пониженной продуктивностью колоса, которая в среднем на 14% ниже, чем у стандарта. Это в значительной степени определяет урожай сорта Дюрабль.

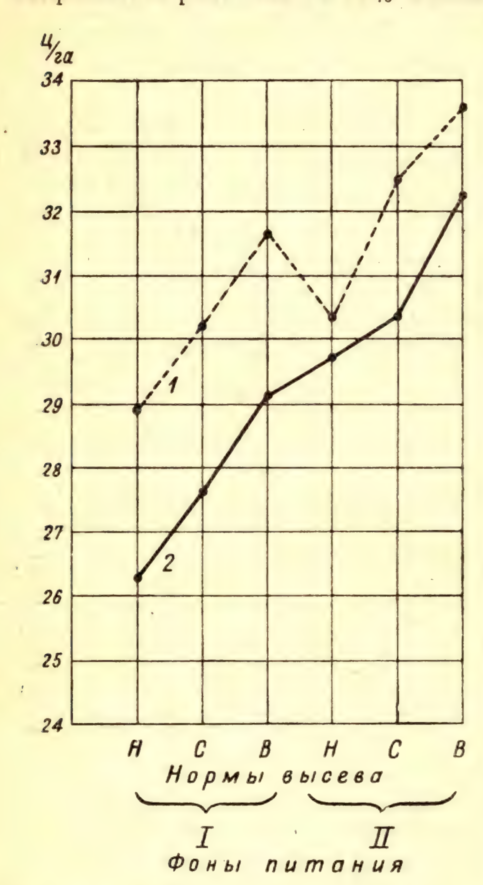


Рис. 2. Урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от норм высева и удобрений (в среднем за 2 года).

1 — ППГ-599, *2* — Боровичская; *Н* — низшая, *С* — средняя, *В* — высшая нормы высева.

ОТНОШЕНИЕ К ФОНАМ ПИТАНИЯ И НОРМАМ ВЫСЕВА

Проводившиеся на Новгородском сортоучастке опыты по изучению отзывчивости сортов на повышенные дозы удобрений и нормы высева показали различное отношение сортов к этим агротехническим приемам. Сорта Боровичская и ППГ-599 высевались по двум фонам. На 1-м фоне вносилось навоза 20 *т/га*, азота 30 *кг/га*, фосфора и калия по 45 *кг/га* действующего начала; на 2-м фоне — навоза 40 *т/га*, азота 60 *кг/га* и фосфора и калия по 90 *кг/га*. На каждом фоне применялись три нормы высева: 4,5 5,5 и 6,5 млн. зерен на 1 *га* в 1950 г. и 170, 210 и 250 *кг/га* в 1951 г. Результаты этих опытов представлены в табл. 18.

Оба сорта положительно реагировали на повышение доз удобрения и норм высева. Самый высокий урожай каждого сорта был получен при повышенной норме высева и при удвоенной дозе удобрения, самый низкий — при пониженных нормах высева и обычной дозе удобрений.

Степень отзывчивости сортов на повышенные дозы удобрений и нормы высева была неодинаковой в разные годы. Кроме того, отзывчивость на удобрения изменялась в зависимости от норм высева, а отзывчивость на нормы высева изменялась в зависимости от дозы удобрений.

О степени отзывчивости сортов на удобрения и нормы высева можно судить по табл. 19.

Степень отзывчивости сортов на повышенные дозы удобрения в отдельные годы была различной.

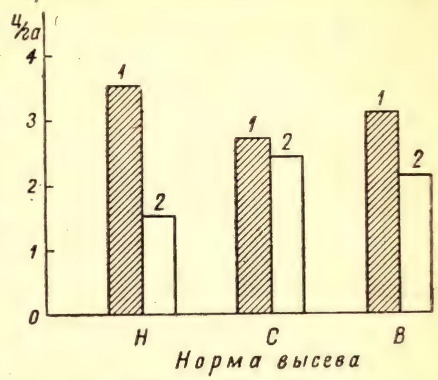


Рис. 3. Прибавка урожая сортов озимой пшеницы от повышенных доз удобрений при разных нормах высева (в среднем за 2 года).

1 — Боровичская, *2* — ППГ-599.

В 1951 г. сорта совершенно иначе реагировали на повышенные дозы удобрения, чем в 1950 г. Сорт Боровичская в 1951 г. очень сильно полегал и слабее отзывался на повышенные дозы удобрений, чем ППГ-599. В 1951 г., когда ощущался острый недостаток осадков в период от выхода в трубку до колошения, при полном отсутствии полегания у обоих сортов, ППГ-599 почти не дал прибавки от повышенных доз удобрения, тогда как Боровичская дала прибавку даже больше, чем в 1950 г.

Таблица 19

Прибавка урожая (в *ц/га*) сортов от повышенных доз удобрений при разных нормах высева

Сорта	Нормы высева	Прибавка		Среднее за 2 года	
		1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Боровичская	Низшая	3,8	3,2	3,5	15,2
	Средняя	1,6	3,7	2,7	9,2
	Высшая	2,5	3,7	3,1	11,0
	Среднее	2,6	3,5	3,1	11,8
ППГ-599	Низшая	4,0	— 1,0	2,4	7,3
	Средняя	3,5	1,2	2,4	8,7
	Высшая	3,7	0,4	2,1	7,5
	Среднее	3,7	0,2	2,0	7,8

Различная отзывчивость рассматриваемых сортов на удобрения объясняется тем, что они различаются между собой по устойчивости к полеганию и по-разному относятся к недостаточному увлажнению почвы. Менее устойчивый к полеганию сорт Боровичская в условиях, способствующих полеганию, отзывается на удобрения слабее, чем ППГ-599. Боровичская легче переносит недостаток осадков. Поэтому в 1951 г., при отсутствии полегания, она сильнее отзывалась на удобрения, чем ППГ-599.

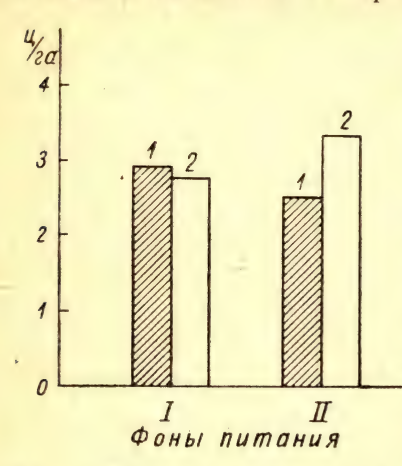


Рис. 4. Прибавка урожая сортов озимой пшеницы от повышенных норм высева при разных фонах питания (в среднем за 2 года).

В 1950 г. оба сорта наибольшую прибавку от удобрений дали при низшей норме высева. В 1951 г. при этой норме высева Боровичская дала меньшую прибавку, а ППГ-599 отрицательно реагировал на повышенные удобрения.

Об отзывчивости сортов на повышенные нормы высева можно судить по данным табл. 20.

На повышенные нормы высева в 1951 г. сорта отзывались иначе, чем в 1950 г. В 1951 г. при недостатке осадков в период от выхода в трубку до колошения и при отсутствии полегания

Таблица 20

Прибавка урожая (в *ц/га*) сортов при высшей норме высева по сравнению с низшей нормой на разных фонах питания

Сорта	Фоны	Прибавка		Среднее за 2 года	
		1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Боровичская	1-й	2,7	3,1	2,9	12,0
	2-й	1,4	3,6	2,5	8,0
	Среднее	2,1	3,4	2,7	10,1
ППГ-599	1-й	3,4	2,1	2,8	10,5
	2-й	3,1	3,5	3,3	11,0
	Среднее	3,3	2,8	3,1	10,8

ППГ-599 отзывался слабее, чем Боровичская. В 1950 г. при сильном полегании Боровичской ППГ-599, как более устойчивый к полеганию, отзывался на повышенные нормы сильнее стандарта.

Оба сорта в 1951 г. дали наибольшую прибавку урожая от повышенных норм высева на 2-м фоне, а в 1950 г. — на 1-м фоне.

Таким образом, сорта различаются между собой по отзывчивости на повышенные нормы высева, и степень этой отзывчивости изменяется по годам и в зависимости от фонов питания.

Сорта по-разному отзываются на совместное действие повышенных доз удобрений и норм высева. О степени этой отзывчивости можно судить по данным табл. 21.

Таблица 21

Прибавка урожая (в *ц/га*) сортов от повышенных доз удобрений и норм высева

Сорта	Прибавка		Среднее за 2 года	
	1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Боровичская . . .	5,2	6,8	6,0	23,0
ППГ-599	7,1	2,5	4,8	16,5

В 1950 г. наибольшую прибавку дал ППГ-599, в 1951 г. — Боровичская. Причины такого различия в поведении сортов в разные годы указаны выше.

Соотношение между урожайностью сортов изменяется в зависимости от фонов питания и норм высева. ППГ-599 в 1950 г. на обоих фонах питания и при всех нормах высева дал урожай выше стандарта, однако наибольшее превышение было на 2-м фоне при повышенных нормах высева. В 1951 г. ППГ-599 на 1-м фоне и при низшей и средней нормах высева по урожайности стоял выше стандарта, а на 2-м фоне значительно уступал ему.

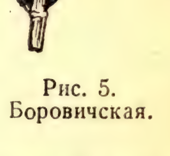


Рис. 5. Боровичская.

С изменением доз удобрений изменяются и основные показатели структуры урожая сортов (табл. 22).

На повышенном фоне питания создаются более благоприятные условия для сортов озимой пшеницы, в результате чего повышается густота всходов, больше сохраняется растений к уборке, больше образуется плодоносящих стеблей. Все это обеспечивает получение на 2-м фоне питания более высокого урожая.

Следует отметить, что абсолютный вес зерна у обоих сортов не увеличился на повышенном фоне и в условиях 1950 г. был ниже обычного.

С увеличением норм высева основные элементы структуры урожая также претерпевают изменения. Здесь, как и при повы-



Рис. 6. Пшенично-пырейный гибрид 599. Рис. 7. ДС-7083.

шенных дозах удобрений, увеличивается полнота всходов, число сохранившихся к уборке растений и число плодоносящих стеблей. Продуктивность колоса и его длина несколько уменьшаются. В абсолютном весе зерна не происходит существенных изменений. У сорта Боровичская наблюдается уменьшение процента сохранившихся к уборке растений.

Таблица 22

Структура урожая сортов на разных фонах питания в 1950 г.

Показатели	Боровичская		ППГ-599	
	1-й фон	2-й фон	1-й фон	2-й фон
Урожай в *ц/га*	19,5	22,2	24,6	28,3
Выход зерна в процентах от общей массы урожая	27,0	25,8	32,4	32,5
Число взошедших растений на 1 *кв. м*	465	479	485	520
Полевая всхожесть в процентах	81	83	88	94
Растений перед уборкой на 1 *кв. м*	176	197	215	240
Процент сохранившихся растений к уборке	37,8	41,2	44,3	46,2
Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	467	500	337	424
Высота растений в *см*	118	129	131	136
Абсолютный вес зерна в *г*	27,4	27,4	39,8	38,8

Опыты по изучению отзывчивости сортов на фоны питания проводились и на других сортоучастках. Не останавливаясь на них, отметим только, что эти опыты дали аналогичные с изложенными выше результаты.

ЗИМОСТОЙКОСТЬ

Степень устойчивости сортов к неблагоприятным условиям зимовки является важнейшим показателем при отборе сортов озимой пшеницы для производства. Некоторые сорта, будучи высокоурожайными при благоприятных условиях зимовки, резко снижают урожай при более суровых условиях. Колебания урожая озимой пшеницы по годам в значительной мере являются результатом той или иной степени перезимовки (табл. 23).

Таблица 23

Урожайность сорта Боровичская в зависимости от степени перезимовки

Колебания процента сохранившихся за зиму растений	Средний процент сохранившихся за зиму растений	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 30	17	6,5	11
30—60	44	10,7	12
60—90	79	18,7	14
90 и выше	98	21,8	19

Между рассматриваемыми сортами озимой пшеницы имеются различия в степени перезимовки (табл. 24).

Таблица 24

Процент сохранившихся за зиму растений у сортов озимой пшеницы

(в среднем по всем опытам)

Сорта	1948 г. (неблагоприятный	1949 г. (благоприятный)	1951 г. (неблагоприятный)
Боровичская	21	80	68
ППГ-599	18	75	44
ДС-7083	22	84	56
Батецкая белоколоска .	20	79	—
Дюрабль	12	73	—

Различия между сортами по степени перезимовки сохраняются в разные по условиям зимовки годы. Как в 1948 и 1951 гг., когда наблюдалась значительная гибель, так и в 1949 г., когда гибель была очень небольшой, ДС-7083, Боровичская и Батецкая белоколоска выделялись несколько более высокой зимостойкостью, чем ППГ-599 и Дюрабль. В 1951 г. сорт ППГ-599 значительно уступил по зимостойкости другим сортам.

В зависимости от условий произрастания различия между сортами по зимостойкости усиливаются или сглаживаются. Более зимостойкий сорт в одних условиях не всегда проявляет это свойство в других условиях. Так, сорт ДС-7083 в 1948 г. на Подпорожском сортоучастке по зимостойкости значительно превышал все другие сорта. На Гатчинском же сортоучастке он значительно уступал Боровичской, а на Тихвинском был равен ей. Той или иной степенью зимостойкости данного сорта в разных условиях произрастания во многом объясняется различное поведение его на отдельных сортоучастках. На Подпорожском, Чудовском и Окуловском сортоучастках, где ППГ-599 значительно уступает по урожайности Боровичской, он оказался менее зимостойким, чем стандарт. На Батецком, Валдайском и Пестовском сортоучастках, где ППГ-599 дает урожай значительно выше, чем Боровичская, оба эти сорта показывают одинаковую степень зимостойкости.

Выведение урожайных и более зимостойких сортов озимой пшеницы для северо-западных областей нечерноземной полосы является неотложной задачей селекционно-опытных учреждений.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

Между рассматриваемыми сортами имеются существенные различия по устойчивости к полеганию. Эти различия особенно

усилились в последние годы с повышением уровня агротехники, обеспечивающей высокие урожаи. В связи с этим выявлено отрицательное свойство местных сортов — их слабая устойчивость к полеганию.

Наиболее устойчивым к полеганию является сорт ДС-7083. В 1949—1950 г., когда наблюдалось особенно сильное полегание у ряда сортов, устойчивость ДС-7083 оценивалась в среднем баллом 4,4. При густом травостое и высоком урожае этот сорт почти не полегает. На Волосовском сортоучастке при урожае в 31 *ц/га* он оценивался баллом 5, на Гатчинском сортоучастке при урожае 30 *ц/га* — баллом 4,7.

Высокая устойчивость к полеганию ДС-7083 является весьма положительным его качеством. Этот сорт даже при густом стеблестое, высоком урожае и при неблагоприятных условиях погоды, способствующих полеганию, пригоден для механизированной уборки.

ППГ-599 имеет менее прочную солому, чем ДС-7083, и полегает сильнее — в среднем по 22 опытам устойчивость к полеганию у него оценена баллом 3,5. Однако этот сорт полегает значительно меньше стандарта и при густом стеблестое и высоком урожае пригоден для механизированной уборки. При урожае в 27 *ц/га* на Валдайском сортоучастке он имел балл 4,8, при урожае в 26,5 *ц/га* на Тихвинском сортоучастке — балл 5. При особо неблагоприятных условиях погоды ППГ-599 проявляет склонность к более сильному полеганию, что является некоторым недостатком его.

Боровичская отличается от ДС-7083 и ППГ-599 своей слабой устойчивостью к полеганию. При средних урожаях и при благоприятных условиях погоды это отрицательное свойство проявлялось не очень сильно и не тормозило механизированной уборки. Однако в последние годы с повышением уровня агротехники сильная полегаемость Боровичской затрудняет дальнейшее повышение урожайности и проведение механизированной уборки.

Устойчивость к полеганию Боровичской за последние два года в среднем по 22 опытам оценивалась баллом 2,8 против балла 3,5 у ППГ-599 и 4,3 у ДС-7083. При густоте стеблестоя, обеспечивающей урожай в 20—25 *ц/га*, и при большом количестве осадков Боровичская полегает в такой степени, что механизированная уборка часто становится невозможной. Боровичская не полегает только при чрезмерно изреженном стеблестое (174 растения на 1 *кв. м*) и низком урожае (13 *ц/га*). При нормальной же густоте стеблестоя и высоких урожаях устойчивость к полеганию резко снижается.

Сорт Дюрабль характеризуется более высокой устойчивостью, чем Боровичская, но уступает по этому признаку ДС-7083. Батецкая белоколоска полегает так же сильно, а иногда и сильнее, чем стандарт.

С повышением уровня агротехники высокая устойчивость сорта к полеганию приобретает особенно важное значение. Поэтому создание новых высокоурожайных сортов озимой пшеницы с крепкой неполегающей соломой является такой же актуальной задачей, как и выведение сортов с повышенной зимостойкостью.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

По степени поражения бурой ржавчиной рассматриваемые сорта озимой пшеницы не отличаются существенно друг от друга. В среднем по всем опытам и в годы наибольшего распространения болезни ППГ-599 поражается несколько слабее стандарта. Поражение остальных сортов в общем равно поражению стандарта.

В годы значительного появления снежной плесени ППГ-599 и ДС-7083 поражаются этой болезнью сильнее Боровичской. На Рощинском сортоучастке в 1950 г. ППГ-599 поражался на 80%, ДС-7083 на 60%, а Боровичская на 24%.

Стеблевой и желтой ржавчиной ДС-7083 поражается сильнее, чем ППГ-599 и Боровичская. К мучнистой росе несколько более устойчивым является ППГ-599.

Хотя по отношению к отдельным болезням и наблюдается некоторое различие у сортов озимой пшеницы, однако эти различия не столь значительны, чтобы оказывать влияние на соотношение высоты урожайности между рассматриваемыми сортами.

АБСОЛЮТНЫЙ ВЕС ЗЕРНА

Между сортами озимой пшеницы имеются существенные различия по абсолютному весу зерна. По многолетним данным, средний абсолютный вес зерна равнялся: ППГ-599 — 41,8 *г*, Дюрабль — 36,9 *г*, ДС-7083 — 36,1 *г*, Батецкая белоколоска — 35,1 *г* и Боровичская — 34,2 *г*.

Абсолютный вес зерна каждого сорта подвержен значительным колебаниям по годам, а также в зависимости от места произрастания. Абсолютный вес зерна Боровичской на Валдайском сортоучастке за 9 лет колебался от 28,1 до 40,0 *г*, на Пестовском сортоучастке за 9 лет от 32,6 до 42,3 *г*, на Гатчинском за 8 лет — от 28,3 до 42,5 *г*. Крайние колебания абсолютного веса зерна Боровичской за все годы испытания находились в пределах от 22,6 до 44,8 *г*, у ППГ-599 от 27,7 до 50,0 *г*, у ДС-7083 от 22,3 до 43,6 *г*.

Абсолютный вес зерна зависит от комплекса агротехнических и метеорологических факторов. Загущенные посевы, легче подвергающиеся сильному полеганию, сказываются отрицательно на абсолютном весе.

По многолетним данным сортоиспытания, абсолютный вес зерна находится в связи с густотой травостоя; о степени и характере этой связи свидетельствуют данные табл. 25.

Таблица 25

Абсолютный вес зерна сорта Боровичская в связи с густотой травостоя

Колебания числа растений на *кв. м* перед уборкой	На 1 *кв. м*		Абсолютный вес зерна (в *г*)	Число опытов
	среднее число растений	число плодоносящих стеблей		
До 100	69	125	36,2	15
100—200	155	250	34,4	22
200—300	250	386	32,8	15
300—400	354	468	30,6	6

Таким образом, с увеличением густоты травостоя и стеблестоя абсолютный вес зерна уменьшается.

МУКОМОЛЬНО-ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ КАЧЕСТВА

По мукомольным и хлебопекарным качествам рассматриваемые сорта озимой пшеницы несколько различаются между собой. Проведенный в лаборатории Госкомиссии по сортоиспытанию анализ зерна из урожая, полученного на Гатчинском и Батецком сортоучастках в 1947 г., характеризует сорта озимой пшеницы по мукомольно-хлебопекарным качествам показателями, приводимыми в табл. 26.

Таблица 26

Мукомольно-хлебопекарные качества зерна сортов озимой пшеницы

Показатели	Боровичская	ППГ-599	ДС-7083	Батецкая белоколоска
Стекловидность зерна в процентах	42	50	30	47
Оценка зерна по выходу муки в баллах	4,0	3,5	3—3,5	3—3,5
Объем (*куб. см*) хлеба из 100 *г* муки (выпечка с сахаром)	461	492	430	495
Расплывчатость подового хлеба (отношение высоты к диаметру)	0,25	0,31	0,27	0,30
Пористость хлеба в баллах	80	85	75	75
Цвет мякиша хлеба в баллах	80	80—85	75—80	80

По выходу муки на первом месте стоит сорт Боровичская, относящийся по этому признаку к группе хороших сортов. Оценку выше средней получил ППГ-599 и среднюю и выше средней — ДС-7083 и Батецкая белоколоска.

По объему хлеба на первом месте стоят Батецкая белоколоска и ППГ-599, Боровичская и ДС-7083 в этом отношении уступают им.

По совокупности признаков, характеризующих сорта по хлебопекарным качествам, на первое место надо поставить ППГ-599, имеющий хорошую и выше средней оценку; на втором месте стоит Боровичская с оценкой выше средней и средней; третье место занимают Батецкая белоколоска и ДС-7083, имеющие среднюю оценку.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

По продолжительности вегетационного периода все рассматриваемые сорта озимой пшеницы относятся к группе позднеспелых, а Дюрабль — к среднепоздним.

Батецкая белоколоска и ДС-7083 выколашиваются и созревают в среднем одновременно с Боровичской, хотя в отдельные годы время колошения и созревания у этих сортов отклоняется от стандарта в ту и другую сторону.

Длительность вегетационного периода сорта может изменяться в зависимости от места произрастания. Поэтому характеристика его по длине вегетационного периода в данных конкретных условиях может отличаться от общепринятой.

Так, ППГ-599 в среднем выколашивается и созревает на 1—3 дня раньше Боровичской. Однако на Старорусском сортоучастке он обычно созревает на 1—2 дня позднее стандарта, на Валдайском — одновременно или на 1—2 дня позднее, а на Батецком — ежегодно на 4—12 дней раньше Боровичской. Поэтому характеристика ППГ-599 по вегетационному периоду при выращивании на Батецком сортоучастке будет иной, чем на Старорусском сортоучастке.

«. . .вегетационный период растений зависит как от сорта, так и от условий внешней среды, при которых растения этого сорта выращиваются» *.

По многолетним данным сортоучастков, в условиях Ленинградской и Новгородской областей длительность вегетационного периода Боровичской характеризуется показателями, приводимыми в табл. 27.

Приведенные в таблице данные дают представление о средней длительности вегетационного периода, отдельных фаз его и о сумме температур за период роста и развития озимой пшеницы Боровичской. В отдельные годы, в зависимости от условий, длительность отдельных фаз и суммы температур в той или иной степени отклоняются от средних показателей. Главным фактором, определяющим длительность отдельных фаз у озимой пшеницы, как и у других культур, является температура.

* Т. Д. Лысенко, Агробиология, изд. 4-е, 1948, стр. 13.

Таблица 27

Длительность вегетационного периода сорта Боровичская

(по многолетним данным)

Фазы развития	Сумма температур	Длительность периода в днях		
		средняя	наименьшая	наибольшая
Посев — всходы	140°	11	10	14
Всходы — конец осенней вегетации	340	43	34	56
Начало весенней вегетации — колошение	730	62	55	67
Колошение — восковая спелость	725	44	41	48
Посев — конец осенней вегетации; начало весенней вегетации — восковая спелость	1935	160	151	175
Зимний период	—	188	175	200
Весь период от посева до восковой спелости	—	348	344	351

Таблица 28

Длительность фаз развития озимой пшеницы Боровичская в зависимости от температуры

Колебания температуры отдельных фаз развития	Средняя температура	Число дней	Число опытов
Посев — всходы			
До 12,0°	10,6°	14	18
12,0—14,0	13,5	12	12
14,0—16,0	14,9	10	14
16,0—18,0	16,8	8	5
Начало весенней вегетации — колошение			
До 11,0°	10,6°	68	17
11,0—12,0	11,7	62	17
12,0—13,0	12,5	60	18
13,0—14,0	13,7	56	14
Колошение — восковая спелость			
До 15,0°	14,2°	52	13
15,0—17,0	16,0	43	27
17,0—19,0	17,8	40	23
19,0—21,0	19,8	34	3

Таким образом, по многолетним данным, связь между длительностью отдельных фаз и температурой выявляется довольно

четко. У озимой пшеницы, как и у других культур, с повышением температуры продолжительность отдельных фаз уменьшается.

У озимой пшеницы имеется определенная связь между сроками посева и временем наступления колошения (табл. 29).

Таблица 29

Зависимость сроков колошения от сроков посева озимой пшеницы

Сроки сева	Средняя дата посева	Дата колошения	Число опытов
До 20/VIII	18/VIII	22/VI	14
21—25/VIII	23/VIII	26/VI	27
26—30/VIII	28/VIII	28/VI	19
31/VIII—4/IX и позднее	5/IX	1/VII	10

Чем позднее производится посев озимой пшеницы, тем позднее наступает колошение.

ГУСТОТА ВСХОДОВ, ТРАВОСТОЯ И СТЕБЛЕСТОЯ

Густота стояния растений и число плодоносящих стеблей на единице площади являются важнейшими элементами урожайности. У Боровичской, по данным 61 опыта, число взошедших и сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей как в среднем по всем опытам, так и в годы наибольших и наименьших урожаев характеризуются показателями, приведенными в табл. 30.

Таблица 30

Число взошедших и сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей

Показатели	По 61 опыту	В 11 опытах с наибольшим урожаем	В 11 опытах с наименьшим урожаем
Урожайность в *ц/га*	15,7	28,0	7,5
Число взошедших растений на 1 *кв. м*	342	340	342
Число сохранившихся растений к уборке	184	254	115
Процент сохранившихся растений	54	75	33
Число плодоносящих стеблей	278	432	148

Из этих данных видно, что основные элементы структуры урожая не остаются постоянными, а резко изменяются в зависимости от условий произрастания.

В годы высоких урожаев растений выживало значительно больше, больше образовывалось плодоносящих стеблей и продуктивность их была выше, чем в годы низких и средних урожаев.

Озимая пшеница дает недостаточно высокую полевую всхожесть, в среднем равную 62%. Наибольшая из всех опытов полевая всхожесть достигала 93%, наименьшая снижалась до 24%.

Не все из взошедших осенью растений доживают до плодоношения. Часть из них гибнет от неблагоприятных условий зимовки, часть выпадает от разных причин в летний период (табл. 31).

Таблица 31

Полевая всхожесть и выживаемость растений у озимых хлебов

(по многолетним данным)

Показатели	Пшеница Боровичская	Рожь Вятка
Полевая всхожесть в процентах к высеянным семенам	62	55
Сохранилось растений к весне в процентах к всходам	69	79
Сохранилось растений к уборке в процентах к всходам	54	61
Погибло растений зимой в процентах к всходам	31	21
Погибло растений в летний период в процентах к всходам	15	18
Процент всех погибших растений	46	39
Процент высеянных семян, давших растения, дошедшие до уборки	33	33

Как видно из табл. 31, у озимой пшеницы больше погибает растений в зимний период и меньше сохраняется растений к уборке по сравнению с рожью. Степень выживаемости растений озимой пшеницы в среднем равняется 54%, а у озимой ржи — 61% растений.

У той и у другой культуры только треть всех высеянных всхожих семян дает растения, доходящие до уборки. Остальные семена или вовсе не всходят, или дают всходы, впоследствии выпадающие в результате неблагоприятных условий зимовки и весенне-летнего периода. Поэтому изыскание мер, повышающих полевую всхожесть семян и выживаемость растений, имеет очень важное значение в деле подъема урожайности озимой пшеницы.

Число плодоносящих стеблей на единице площади является одним из важных факторов, определяющих урожай. О связи между густотой стеблестоя и урожайностью озимой пшеницы можно судить по табл. 32.

Таблица 32

Урожайность озимой пшеницы Боровичской в зависимости от числа плодоносящих стеблей на единице площади

Колебания числа плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Среднее число плодоносящих стеблей	Урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 200	118	8,0	20
200—300	256	18,3	20
300—400 и более	395	22,4	24

Как видно из приведенных данных, урожай озимой пшеницы увеличивается с повышением числа плодоносящих стеблей на единице площади. Однако рост урожайности идет пропорционально росту густоты стеблестоя до известного предела. При числе плодоносящих стеблей выше 300 повышение урожайности замедляется и отстает от роста густоты стеблестоя. Это происходит потому, что высота урожая определяется не только числом плодоносящих стеблей, но и их продуктивностью. Последняя же при определенной густоте стеблестоя может не только оставаться неизменной или увеличиваться, но может и уменьшаться, что и приводит к замедлению роста урожая по сравнению с увеличением густоты стеблестоя.

О том, как изменяется урожай при разных соотношениях густоты стеблестоя и продуктивности колоса озимой пшеницы, можно видеть из табл. 33.

Таблица 33

Урожайность Боровичской в зависимости от числа плодоносящих стеблей и их продуктивности

(по данным 64 опытов)

Число стеблей на 1 *кв. м*	Урожай (в *ц/га*) при продуктивности колоса		
	до 0,50 *г*	0,50—0,70 *г*	0,70—0,90 *г* и выше
До 200	4,3	7,8	10,5
200—300	13,2	15,8	20,0
300—400 и выше	17,1	22,4	29,9

При одной и той же густоте стеблестоя урожай изменяется в зависимости от изменений продуктивности колоса, а при одной и той же продуктивности колоса высота урожая меняется по мере изменения густоты стеблестоя. При одновременном изменении в одном и том же направлении густоты стеблестоя и продуктивности колоса урожай изменяется особенно сильно.

Тот или иной урожай может быть получен при разном соотношении густоты стеблестоя и продуктивности колоса. При меньшей продуктивности колоса и повышенной густоте стеблестоя урожай может быть больше, чем при повышенной продуктивности колоса и пониженном стеблестое.

КУСТИСТОСТЬ

Озимая пшеница кустится сильнее, чем яровая, но уступает в этом отношении озимой ржи. По данным 64 опытов, кустистость озимой пшеницы Боровичской характеризуется данными табл. 34.

Таблица 34

Кустистость озимой пшеницы Боровичской

Кустистость	Средняя	Наименьшая	Наибольшая
Полная	1,96	1,34	2,77
Продуктивная	1,52	1,18	2,50

Продуктивная кустистость в среднем составляет 77,5% от полной. Наибольшая из отмеченных за все годы сортоиспытания продуктивная кустистость у испытываемых сортов озимой пшеницы равнялась 4,90, наименьшая — 1,01.

Кустистость озимой пшеницы зависит как от сорта, так и от условий произрастания, которым принадлежит главная роль. Одним из факторов, влияющих на кущение, является густота стояния растений. По многолетним данным сортоиспытания, продуктивная кустистость озимой пшеницы Боровичской изменялась в зависимости от густоты травостоя следующим образом: при густоте до 100 растений на 1 *кв. м* кустистость равнялась 1,8, при густоте от 100 до 200 растений — 1,6. При повышении густоты до 300—400 растений на 1 *кв. м* кустистость снизилась до 1,3.

Благодаря способности к энергичному кущению озимая пшеница в значительной степени восполняет изреженность травостоя от неблагоприятных условий зимовки созданием большего числа плодоносящих стеблей на одно растение. Этим повышается продуктивность одного растения, в силу чего при изреженном травостое у озимой пшеницы может не быть такого снижения урожая, как у яровой пшеницы.

ВЫСОТА РАСТЕНИЙ

Сорт Боровичская является наиболее высокорослым. Средняя высота растений, по многолетним данным, равняется 106 *см*. Наибольшая высота растений достигала 160 *см*, наименьшая равнялась 59 *см*.

Высота растений сортов ППГ-599 и Дюрабль в среднем по всем опытам была на 2—4 *см* ниже, чем у Боровичской, а сортов ДС-7083 и Батецкой — на 5—7 *см.*

Высота растений Боровичской подвержена значительным колебаниям по годам. Она является одним из показателей мощности развития растения.

Отмечено, что между высотой растений и урожайностью имеется определенная связь. По данным 53 опытов, эта связь характеризуется следующими показателями: при урожае до 15 *ц/га* средняя высота растений Боровичской равнялась 90 *см*, при урожае до 25 *ц/га* — 114 *см*, а при урожае выше 25 *ц/га* — 120 *см.*

СООТНОШЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ УРОЖАЯ

У озимой пшеницы Боровичской выход зерна от общей массы урожая, по многолетним данным сортоиспытания (72 опыта), составляет 36%. По выходу зерна озимая пшеница превышает озимую рожь, но уступает яровой пшенице.

Выход зерна у озимой пшеницы значительно колеблется по годам. Крайние колебания выхода зерна за 9 лет на Валдайском сортоучастке находились в пределах 33 — 51%, на Окуловском — 23—48% и т. д.

По выходу зерна у рассматриваемых сортов пшеницы нет сколько-нибудь существенных различий. Так, например, у ППГ-599 в среднем по 42 опытам выход зерна только на 1% выше, чем у Боровичской (39 против 38%).

Имеется некоторая связь между густотой стояния растений и выходом зерна. Эта связь, по данным 62 опытов, представляется в следующем виде: при густоте до 100 растений на 1 *кв. м* выход зерна у Боровичской равнялся 40%, от 100 до 200 — 38%, от 200 до 300—36% и от 300 до 400—35%.

Как видно из этих данных, процент выхода зерна уменьшается с повышением густоты стояния растений на единице площади. В таком же направлении изменяется и абсолютный вес зерна.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. В Ленинградской и Новгородской областях лучшие сорта озимой пшеницы во многих случаях способны давать урожай выше ржи и в большинстве случаев превышают по урожайности яровую пшеницу. Лучшими сортами озимой пшеницы являются Пшенично-пырейный гибрид 599, ДС-7083 и Боровичская.

2. Сорт Боровичская является стародавним местным сортом из колхоза «Буденновец», Боровичского района Новгородской области. Преобладающая разновидность — лютесценс. Стадия яровизации очень длинная.

Сорт Боровичская относится к лучшим местным высокоурожайным сортам. Он дает урожай значительно выше распростра-

ненного пока в посевах сорта Дюрабль и превышает по урожайности другой местный сорт — Батецкую белоколоску. Хорошо отзывается на повышенный агрофон. Зимостойкость средняя, но выше, чем у Дюрабля и Батецкой белоколоски.

По устойчивости к полеганию уступает другим сортам. На высоком агрофоне и при неблагоприятных условиях погоды полегает сильно, что делает невозможной или затруднительной механизированную уборку. Бурой ржавчиной поражается в слабой и средней степени. В годы значительного распространения снежной плесени поражается ею несколько слабее, чем ДС-7083 и ППГ-599.

Зерно крупное, средний абсолютный вес, по многолетним данным, равен 34,2 *г*. По этому признаку уступает другим сортам. Мукомольно-хлебопекарные качества выше среднего и средние. Выход зерна в среднем составляет 36% от общей массы урожая. Сорт позднеспелый.

3. Пшенично-пырейный гибрид 599 выведен академиком Н. В. Цициным и Т. Д. Лапченко в Зональном институте зернового хозяйства нечерноземной полосы путем скрещивания Ржано-пшеничного гибрида 46/131 с голубым пыреем. Относится к разновидности эритроспермум. На многих сортоучастках дает урожай значительно выше, чем Боровичская и все другие сорта.

Отличается более высокими требованиями к агротехническим и почвенным условиям. Хуже сорта Боровичская переносит избыточное и недостаточное увлажнение. Уступает стандарту по числу сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей, но значительно превосходит его по продуктивности колоса. Сильнее стандарта отзывается на повышенный уровень агротехники, обеспечивающий получение хороших урожаев, давая при таких условиях в большинстве случаев значительное превышение урожая над стандартом. При достаточном количестве осадков на повышенные дозы удобрений отзывается сильнее стандарта, при недостатке осадков — слабее. По зимостойкости уступает стандарту, но при высоком уровне агротехники на отдельных сортоучастках по зимостойкости не отличается от стандарта.

Полегает меньше, чем Боровичская. Для механизированной уборки пригоден. По поражению болезнями существенно не отличается от стандарта. В годы наибольшего распространения болезней бурой ржавчиной поражается несколько слабее, а снежной плесенью несколько сильнее стандарта.

Абсолютный вес зерна очень высокий — в среднем 41,8 *г*. По этому признаку превышает все другие сорта.

По мукомольно-хлебопекарным качествам имеет выше средней и хорошую оценку и по этим признакам превышает стандарт и другие сорта. Созревает на 1—3 дня раньше стандарта. Сорт является перспективным для многих районов и проходит производственное испытание в колхозах.

4. Сорт ДС-7083 выведен во Всесоюзном институте растениеводства массовым отбором из шведской местной пшеницы. Относится к разновидности велютинум. Стадия яровизации — очень длинная.

По урожайности он в среднем равен стандарту, но в большинстве случаев уступает ППГ-599. Значительно превосходит стандарт на Волосовском и Новоладожском сортоучастках, перспективен также на Карельском перешейке и в северных районах Ленинградской области.

По зимостойкости несколько уступает стандарту. К полеганию более устойчив, чем другие сорта. Абсолютный вес зерна высокий — в среднем 36,1 *г*. Мукомольно-хлебопекарные качества средние. По вегетационному периоду равен стандарту.

ЯРОВАЯ ПШЕНИЦА

УРОЖАЙНОСТЬ

В период с 1938 по 1951 г. на сортоучастках было испытано более 30 сортов яровой пшеницы разного происхождения. Испытывались сорта советской и иностранной селекции, а также лучшие местные сорта. Каждый сорт испытывался не менее трех лет и оценивался по комплексу биологических и хозяйственно важных признаков, среди которых решающая роль принадлежала урожайности сорта.

Среди всех испытанных сортов яровой пшеницы не оказалось ни одного сорта, который бы по результатам всех опытов дал урожай выше сорта Диамант, принятого за стандарт. Однако выделилась группа сортов, стоящая близко к стандарту по высоте урожайности. В эту группу входят Московка, Тулун 70, Фильгия.

Все остальные сорта по урожайности в той или иной степени уступают сорту Диамант. Сорта ДС-1801, Тулун 3А-32, Память Урала и др. дали урожай ниже стандарта на 1—2 *ц/га*. Большая группа сортов, куда входит и распространенный пока в посевах сорт Лютесценс 62, а также некоторые местные сорта, уступила по урожайности стандарту на 2—4 *ц/га*. Наименее урожайной оказалась группа иностранных сортов (Гарнет, Тетчер, Риворд и др.), урожай которых был ниже стандарта на 4,3—5,6 *ц/га*.

Все сорта, уступающие по урожайности сортам Диамант и Тулун 70, как неперспективные для производства, были в разное время сняты с сортоиспытания.

В дальнейшем изложении будет дан более подробный анализ районированных сортов Диамант и Тулун 70. Будут рассмотрены также некоторые особенности сортов Московка и Фильгия, которые по урожайности стоят близко к районированным сортам, и сорт Лютесценс 62, который широко распространен в производстве.

Урожайность является результатом сложного взаимодействия растения с условиями среды. Уровень и динамика урожайности отражают общие условия, при которых выращивались испытываемые сорта. В период с 1938 по 1951 г. с сортом Диамант на всех сортоучастках было проведено 122 опыта. Средний урожай по всем этим опытам равнялся 16,9 *ц/га*. Наибольший урожай достигал 34,7 *ц/га*, наименьший — 5,7 *ц/га*. Низкие урожаи, не

превышающие 10 *ц/га*, были получены в 20% опытов. Половина всех опытов характеризовалась урожаем в пределах от 10,1 до 20 *ц/га*. Урожаи выше 20 *ц/га* были получены в 29% всех опытов.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что урожайность сорта Диамант подвергалась значительным колебаниям. Эти колебания являются следствием совместного влияния агротехнических и метеорологических условий. О влиянии уровня агротехники на урожайность яровой пшеницы можно судить по динамике урожайности сорта Диамант за 1938—1951 гг.

В первый год работы сортоучастков, когда они только что приступили к освоению недостаточно окультуренной земельной территории и не имели на своих полях севооборота, урожай яровой пшеницы был довольно низким, в среднем 11,5 *ц/га*, а в значительном числе опытов был ниже 10 *ц/га*. В последующие три года (1939—1941 г.), когда сортоучастки освоили введенные травопольные севообороты, вносили значительные дозы минеральных удобрений и улучшили обработку почвы, урожай яровой пшеницы повысился до 15,6 *ц/га* в среднем за три года. В эти годы число опытов с низкими урожаями значительно уменьшилось, а с высокими — возросло.

На сортоучастках, работавших в 1942—1945 гг., минеральные удобрения почти не применялись, обработка почвы ухудшилась, оптимальные сроки проведения сельскохозяйственных работ часто нарушались. Поэтому урожаи снизились и равнялись 13,7 *ц/га* в среднем за 4 года. Число опытов с низкими урожаями сильно возросло, а урожай выше 20 *ц/га* не был получен ни в одном опыте.

В 1946—1948 гг. сортоучастки снова стали применять минеральные удобрения, хотя и в недостаточных дозах, улучшили обработку почвы и качество других работ. В результате этого урожай заметно повысился, достигнув в среднем 15,7 *ц/га*.

С 1949 по 1951 г., когда на всех восстановленных сортоучастках были вновь освоены травопольные севообороты, начали применяться в определенной системе минеральные удобрения, организовано проведение всех сельскохозяйственных работ в нормальные сроки и доброкачественно, урожай яровой пшеницы резко возрос и составил в среднем за 3 года 19,6 *ц/га*. В этот период в 54% всех опытов урожай был выше 20 *ц/га*, а в 33% опытов — выше 25 *ц/га*.

Таким образом, уровень агротехники оказывает решающее влияние на урожай. Колебания урожая по годам в значительной мере объясняются изменениями в уровне агротехники.

Резкое отклонение метеорологических условий от нормы в сочетании с уровнем агротехники также является фактором, вызывающим колебание урожая. Резкий недостаток или избыток осадков, слишком низкие и излишне высокие температуры в определенные фазы развития растений отрицательно сказываются на урожае.

Не приводя по этому вопросу многочисленных примеров, отметим только, что, по наблюдениям на сортоучастках, яровая пшеница особенно чувствительна к недостаткам осадков в период от кущения до колошения. Выпадение же осадков в этот период в норме или выше нормы положительно сказывается на урожае. Так, в годы с резким недостатком осадков в период от кущения до колошения (в среднем 14 *мм*) урожай сорта Диамант был 8,9 *ц/га*, а в годы, когда осадков выпадало выше среднего (132 *мм*), поднимался до 24,5 *ц/га*.

Отрицательное действие резкого недостатка осадков в фазу кущения — колошения часто бывает непоправимо и не может быть компенсировано обильными осадками в последующие фазы.

В период от колошения до восковой спелости осадков для яровой пшеницы в большинстве случаев бывает достаточно. Однако в отдельные годы и в этот период бывает значительный недобор осадков, что также отрицательно сказывается на урожае независимо от обилия осадков в предыдущую фазу.

Так, в годы с недостатком осадков в период от колошения до восковой спелости (в среднем 15 *мм*) урожай сорта Диамант был 12,2 *ц/га*, а в годы с осадками выше среднего (125 *мм*) — 24,6 *ц/га*. Таким образом, колебания урожая в значительной степени определяются резким отклонением метеорологических условий от нормы.

Необходимо, однако, подчеркнуть, что отрицательное влияние неблагоприятных метеорологических условий бывает тем сильнее, чем ниже уровень агротехники. При высокой агротехнике отрицательное влияние этих условий ослабляется. Так, недостаток осадков яровая пшеница переносит значительно легче, если она получает своевременно достаточные дозы полного минерального удобрения. На высоком агрофоне яровая пшеница не только легче переносит неблагоприятные метеорологические условия, но и значительно эффективнее использует благоприятные условия.

Урожайность рассматриваемых сортов по многолетним данным характеризуется показателями, приведенными в табл. 35.

Таблица 35

Урожайность сортов яровой пшеницы в сравнении со стандартом (Диамант) в среднем по всем опытам

Сорта	Число опытов	Урожай (в *ц/га*)		Отклонение от урожая стандарта (в *ц/га*)
		сорта	стандарта	
Тулун 70	122	16,6	16,9	— 0,3
Фильгия	87	15,0	15,2	— 0,2
Московка	62	17,8	17,9	— 0,1
Лютесценс 62	84	13,0	15,4	— 2,4

Сорта Тулун 70, Фильгия и Московка в среднем по всем опытам очень близки по урожайности к стандарту. Распространенный в посевах сорт Лютесценс 62 оказался значительно менее урожайным по сравнению со стандартом.

Однако эти средние показатели дают только общее представление об относительной ценности рассматриваемых сортов, поведение которых на отдельных сортоучастках было не одинаковым. Поэтому необходимо более подробно рассмотреть урожайность этих сортов в разнообразных условиях произрастания.

Прежде всего сравним урожайность двух районированных сортов — Диамант и Тулун 70 (табл. 36).

Таблица 36

Урожай (в *ц/га*) сортов Диамант и Тулун 70

Сортоучастки	Число лет испытаний	Диамант	Тулун 70	Отклонения от урожая Диаманта
Волосовский	10	15,5	15,2	— 0,3
Гатчинский	11	17,5	15,6	— 1,9
Рощинский	6	25,3	24,8	— 0,5
Лужский	6	15,3	15,2	— 0,1
Новоладожский	3	25,9	24,9	— 1,0
Тихвинский	14	15,6	13,5	— 2,1
Подпорожский	8	13,1	12,6	— 0,5
Батецкий	8	20,8	21,1	+ 0,3
Чудовский	11	17,5	18,0	+ 0,5
Старорусский	7	14,9	15,9	+ 1,0
Валдайский	12	15,8	17,5	+ 1,7
Окуловский	14	13,8	13,8	0
Пестовский	12	12,6	11,8	— 0,8

Из сравнения урожайности сортов Диамант и Тулун 70 следует, что последний, будучи несколько менее урожайным в среднем по всем опытам, не всюду ведет себя одинаково. На сортоучастках Ленинградской области он дает урожай ниже урожая стандарта в среднем по всем опытам на 1,4 *ц/га*.

На большинстве сортоучастков Новгородской области Тулун 70 или превышает по урожаю стандарт, или дает равный урожай. Только на Пестовском сортоучастке он существенно уступил стандарту. В среднем по всем опытам, проведенным на сортоучастках Новгородской области, Тулун 70 дал урожай на 0,4 *ц/га* выше урожая стандарта. Степень и характер отклонения урожая сорта Тулун 70 от урожая стандарта на разных сортоучастках различны. В целом по урожайности он несколько уступает стандарту. Причины такого поведения указанных сортов будут разобраны ниже.

Об урожаях других сортов на разных сортоучастках можно судить по данным табл. 37.

Таблица 37

Отклонения (в *ц/га*) урожаев сортов от урожая стандарта (Диамант) за все годы сортоиспытания

Сортоучастки	Московка		Фильгия		Лютесценс 62	
	число лет испытания	отклонения	число лет испытания	отклонения	число лет испытания	отклонения
Волосовский . . .	6	+ 1,7	10	+ 0,4	7	— 1,9
Гатчинский . . .	5	— 0,1	8	— 0,5	8	— 3,0
Рощинский . . .	5	+ 0,4	3	— 1,0	3	— 6,4
Лужский	3	— 1,5	3	+ 0,3	3	— 0,8
Новоладожский .	3	— 0,8	—	—	—	—
Тихвинский . . .	6	— 2,3	11	— 1,2	10	— 4,3
Подпорожский . .	5	+ 0,6	5	— 1,7	5	— 1,7
Батецкий	5	+ 0,2	4	+ 1,7	5	— 1,4
Чудовский	4	+ 0,1	8	— 0,2	8	— 2,5
Старорусский . .	4	— 1,1	4	+ 0,6	5	— 0,6
Валдайский . . .	6	— 0,5	9	+ 1,2	9	— 0,4
Окуловский . . .	6	— 0,9	11	— 0,1	11	— 3,0
Пестовский . . .	5	+ 0,4	11	— 0,6	10	— 1,7

Московка на Волосовском и Подпорожском сортоучастках дает урожай выше стандарта, на Тихвинском, Лужском, Новоладожском и Окуловском — по урожайности уступает стандарту. На всех других сортоучастках урожай Московки близок к урожаю стандарта.

Таблица 38

Урожай (в *ц/га*) сортов Московка и Тулун 70

Сортоучастки	Число лет испытаний	Московка	Тулун 70	Отклонение урожая Московки от урожая сорта Тулун 70
Волосовский	6	17,5	15,4	+ 2,1
Гатчинский	5	18,6	15,9	+ 2,7
Рощинский	5	27,2	26,3	+ 0,9
Лужский	3	16,8	16,8	0
Новоладожский	3	25,2	24,9	+ 0,3
Тихвинский	6	16,6	14,8	+ 1,8
Подпорожский	5	14,7	14,4	+ 0,2
Батецкий	4	23,6	22,9	+ 0,7
Чудовский	4	21,9	21,9	0
Старорусский	4	12,1	13,0	— 0,9
Валдайский	6	17,9	18,9	— 1,0
Окуловский	6	10,9	11,5	— 0,6
Пестовский	5	13,2	12,8	+ 0,4
Среднее . . .	—	17,8	17,2	+ 0,6

Об урожайности Московки в сравнении с районированным сортом Тулун 70 можно судить по данным табл. 38.

На сортоучастках Ленинградской области Московка превысила Тулун 70 на 1,4 *ц/га*, а на сортоучастках Новгородской области уступила в среднем на 0,3 *ц/га*.

Сорт Фильгия на одних сортоучастках уступает Диаманту и Тулуну 70, на других превосходит их. На Волосовском, Батецком сортоучастках Фильгия по урожаю стоит выше районированных сортов, а на Рощинском, Тихвинском, Подпорожском уступает им. На Валдайском сортоучастке она по урожаю стоит выше стандарта, но ниже, чем Тулун 70.

Сорт Лютесценс 62 по урожаю на всех сортоучастках уступает стандарту. Однако при одинаковом поведении этого сорта на всех сортоучастках степень отклонения его урожаев от урожая стандарта различна.

На Валдайском, Старорусском и Лужском сортоучастках он дает урожай незначительно ниже стандарта, на всех других сортоучастках, особенно на Рощинском, Тихвинском, Окуловском и Гатчинском, он дает резко сниженный урожай по сравнению со стандартом.

Сравнение урожайности сортов за все годы сортоиспытания показывает, что одним из лучших сортов яровой пшеницы является районированный сорт Диамант. Близко к нему по урожайности стоят Московка и Фильгия. Тулун 70 уступает Диаманту в Ленинградской области и несколько превосходит его в Новгородской области. Распространенный до сих пор в посевах сорт Лютесценс 62 является одним из низкоурожайных сортов, резко уступающим по урожайности районированным и другим испытываемым сортам.

Поведение сортов по степени и характеру отклонения их урожаев от стандарта на отдельных сортоучастках различно. Это свидетельствует о различном отношении указанных сортов к условиям произрастания и о степени соответствия этих условий требованиям отдельных сортов. Поэтому необходимо выяснить отношения сортов к условиям внешней среды.

ОТНОШЕНИЕ К ПОЧВЕННЫМ УСЛОВИЯМ

Установлено, что яровая пшеница в силу своих биологических особенностей является более требовательной к почвенным условиям культурой, чем другие зерновые культуры. Однако опыт показывает, что яровая пшеница, в зависимости от конкретных условий возделывания и уровня агротехники, может давать высокие урожаи на разных почвах.

На сортоучастках яровая пшеница Диамант давала урожай в 25—30 *ц/га* и выше на супесчаных кислых почвах, на тяжелых суглинистых карбонатных почвах и на средних и легких суглинках. Во многих случаях урожай яровой пшеницы на супесчаных

почвах был выше, чем на средних суглинках, на кислых почвах выше, чем на близких к нейтральным, на тяжелых суглинках выше, чем на средних. Поэтому оценка пригодности той или иной почвы для яровой пшеницы является относительной. Передовой агротехникой всякая почва может быть сделана пригодной для любой культуры, способной по своей природе произрастать в данной местности. Не только отдельные культуры, но и сорта одной и той же культуры могут по-разному относиться к почвенным условиям.

Значение почвенных условий очень хорошо понимал И. В. Мичурин. Для изменения гибридов в желательном направлении и закрепления у них необходимых свойств И. В. Мичурин воспитывал гибридные сеянцы в определенных почвенных условиях.

Возможность различной реакции сортов на почвенные условия неоднократно отмечалась в агрономической литературе. Многолетнее изучение сортов в разнообразных почвенных условиях позволяет конкретизировать вопрос об отношении сортов к почвам и установить степень и характер их реакции на почвенные условия.

Если разбить на группы все опыты в зависимости от почв, на которых они проводились, то различное отношение сортов яровой пшеницы к почвенным условиям обнаружится довольно отчетливо (табл. 39).

Таблица 39

Отклонение урожая (в *ц/га*) сортов яровой пшеницы от урожая стандарта за все годы сортоиспытания на разных почвах

Почвы	Тулун 70	Московка	Фильгия	Лютесценс 62
Глинистые и тяжело суглинистые .	+0,5	+0,4	+0,3	—1,6
Средние и легко суглинистые . . .	—0,9	—0,9	—0,2	—2,4
Супесчаные	—1,3	—0,9	—0,9	—5,4

Из приведенных данных видно, что сорта яровой пшеницы на разных почвах ведут себя неодинаково. Тулун 70, Московка и Фильгия, будучи в среднем близки по урожайности к стандарту, на глинистых и тяжелосуглинистых почвах дают урожай выше стандарта, а на почвах средне и легкосуглинистых уступают ему. Лютесценс 62 на всех почвах дает урожай ниже стандарта, но особенно сильно уступает ему на супесчаных почвах.

Значительно более широкое распространение в производстве сорта Диамант по сравнению с сортом Тулун 70 во многом объясняется тем, что подавляющее большинство почв больше соответствует требованиям сорта Диамант, в то время как почвы, на которых проявляются преимущества сорта Тулун 70, имеют незначительное распространение.

Яровая пшеница дает более высокий урожай на близких к нейтральным почвах, чем на кислых (табл. 40).

Таблица 40

Урожай (в *ц/га*) сортов яровой пшеницы на разных почвах

(по данным 110 опытов)

Почвы	Диамант	Тулун 70
Сильно кислые	14,8	13,8
Средне кислые	15,9	16,0
Слабо кислые и близкие к нейтральным	17,3	16,9

Сорта яровой пшеницы, будучи более урожайными на слабо кислых почвах, в то же время неодинаково относятся к кислотности почв. Так, Диамант на слабо кислых почвах дает урожай выше, чем на сильно кислых, на 17,0%, Московка — на 20,0%, Тулун 70 — на 22,5%, Фильгия — на 26,1%, а Лютесценс — на 35,5%.

Разница в поведении сортов на разных по кислотности почвах видна также из данных табл. 41, составленной на основании 110 опытов.

Таблица 41

Отклонение (в *ц/га*) урожая сортов от урожая стандарта за все годы сортоиспытания

Почвы	Тулун 70	Московка	Фильгия	Лютесценс 62
Сильно кислые	— 1,0	— 0,5	— 0,5	— 3,2
Слабо кислые и близкие к нейтральным	— 0,4	+ 0,9	+ 1,1	— 1,6

Таким образом, на почвах кислых все сорта дают урожай ниже стандарта; на слабо кислых Московка и Фильгия превышают стандарт, а разница между стандартом и Тулуном 70 уменьшается. Лютесценс 62 особенно сильно уступает стандарту на кислых почвах. Если на слабо кислых почвах этот сорт в отдельные годы по урожаю близок к стандарту, то на сильно кислых почвах во всех опытах резко уступал стандарту. Диамант лучше всех других сортов переносит кислую реакцию почв, чем также в значительной мере объясняется его более широкое распространение.

Различное отношение сортов к почвенным условиям является одной из важнейших причин неодинакового поведения их на отдельных сортоучастках. Там, где почвенные условия более соответствуют требованиям данного сорта, он дает более высокий

урожай по сравнению с другими сортами, для которых эти условия подходят меньше.

Различная отзывчивость сортов на почвенные условия находит свое отражение и в структуре урожая. Некоторые элементы структуры урожая сорта Диамант при выращивании на разных почвах представлены в табл. 42.

Таблица 42

Структура урожая сорта Диамант на разных почвах

(в среднем по всем опытам)

Почвы	Взошедших растений на 1 *кв. м*	Процент полевой всхожести	Сохранилось растений к уборке на 1 *кв. м*	Процент сохранившихся растений	Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*
Сильно кислые	370	64	272	73	320
Слабо кислые и близкие к нейтральным	400	70	318	80	364

На сильно кислых почвах яровая пшеница имеет меньшую густоту всходов и выживаемость растений и меньше образует плодоносящих стеблей, чем на слабо кислых почвах. Этим и объясняется более низкий урожай на кислых почвах.

Различное поведение сортов на отдельных сортоучастках в значительной степени объясняется особенностями почвенных условий. Степень соответствия этих условий требованиям сортов находит свое выражение в различных урожаях этих сортов и в развитии основных элементов структуры урожая.

ОТНОШЕНИЕ К МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Мы видели, что один и тот же сорт на разных сортоучастках ведет себя неодинаково. Это зависит от того, в какой степени условия произрастания отвечают требованиям данного сорта и насколько сорт обладает способностью приспосабливаться к меняющимся условиям произрастания.

При посеве различных сортов в течение длительного времени на одном и том же сортоучастке в большинстве случаев наблюдается однотипное поведение их по годам. Однако и при однотипном поведении сортов, когда урожай их отклоняется от стандарта преимущественно в одну какую-либо сторону, степень этого отклонения в отдельные годы бывает различной — от значительной до очень небольшой. Бывают и такие годы, когда соотношение урожаев отдельных сортов резко меняется. Сорта, обычно уступающие по урожаю стандарту, в отдельные годы превосхо-

дят его. В такие годы некоторые сорта меняют ранее занимаемые ими места по урожаю, и поведение их становится необычным.

Такое поведение сортов во многом объясняется различным отношением их к факторам, определяющим длительность вегетационного периода и составляющих его фаз.

Основным фактором, определяющим продолжительность вегетационного периода, является температура в сочетании с осадками. По отношению к этим факторам такие сорта, как Диамант и Тулун 70, серьезно различаются между собой. Тулун 70 в среднем дает урожай несколько ниже стандарта, в отдельные же годы и на разных сортоучастках он может давать урожаи значительно выше стандарта. Такие годы повторяются не часто, характеризуются повышенными температурами и укороченным вегетационным периодом.

В годы, характеризующиеся более длительным или средним периодом вегетации, когда температура бывает пониженной или близкой к норме, Тулун 70 в большинстве случаев дает урожай ниже стандарта. Такие годы бывают преобладающими и условия этих лет более соответствуют требованиям стандарта.

Если на каждом сортоучастке выделить годы с наибольшей и наименьшей длительностью вегетационного периода и сопоставить урожаи указанных сортов за эти годы, то ясно обнаружится различное поведение сортов в зависимости от длительности периода вегетации.

Таблица 43

Различия в урожайности сортов Тулун 70 и Диамант в зависимости от длительности вегетационного периода

Длительность периода от всходов до восковой спелости	Всходы — восковая спелость		Колошение — восковая спелость		Отклонение урожая Тулуна 70 от Диаманта (в *ц/га*)
	дней	температура	дней	температура	
Наибольшая . . .	105	13,9°	52	14,3°	—2,5
Наименьшая . . .	75	17,4	35	18,8	+2,7

В годы с наибольшим вегетационным периодом, когда средняя температура всего периода вегетации и отдельных фаз бывает пониженной, Тулун 70 дает урожай на 2,5 *ц/га* ниже, чем Диамант. В годы с наименьшим периодом вегетации, когда температура бывает повышенной, сорт Тулун 70 превысил урожай стандарта на 2,7 *ц/га*, или на 15%.

Не менее ясно выявляется разное поведение сортов Тулун 70 и Диамант в годы с повышенной и пониженной температурой периода от колошения до восковой спелости. В годы, когда температура этого периода была повышенной (в среднем 19,2°) и длительность периода равнялась 35 дням, Тулун 70 давал

урожай выше стандарта на 1,9 *ц/га*. В годы с пониженными температурами (14,2°) и продолжительным периодом (52 дня) Тулун 70 по урожаю уступал стандарту на 2,0 *ц/га*.

Изменение в поведении сортов Диамант и Тулун 70 в зависимости от температуры вегетационного периода подтверждается многолетними данными. По этим данным, связь между температурой периода от всходов до восковой спелости и урожаями указанных сортов представляется в следующем виде. При температуре периода от всходов до восковой спелости до 15° Тулун 70 давал урожай ниже стандарта на 1,7 *ц/га*, при температуре до 17° — на 0,5 *ц/га*, а при температуре в 18° и выше превосходил на 2,3 *ц/га*.

Если выделить годы, резко различные по температуре и количеству выпадающих осадков, то соотношение высоты урожаев рассматриваемых сортов будет различным (табл. 44).

Приведенные в этой таблице данные подтверждают полностью высказанное ранее положение о различном отношении сортов Тулун 70 и Диамант к условиям, определяющим длительность вегетационного периода. В годы с повышенными осадками и пониженной температурой Тулун 70 дает урожай ниже стандарта. В годы с пониженным количеством осадков и повышенной температурой, сокращающих вегетационный период, Тулун 70 по урожаю превосходит стандарт. В этом заключается одна из важнейших биологических особенностей указанных сортов.

Таблица 44

Урожай (в *ц/га*) сортов Диамант и Тулун 70 в зависимости от температуры и влажности в вегетационный период

Температура и влажность периода от всходов до восковой спелости	Число опытов	Урожай		Отклонение урожая Тулуна 70 от стандарта	Отклонение абсолютного веса зерна Тулуна 70 от стандарта	Дней в периоде
		Диамант	Тулун 70			
Повышенное увлажнение	15	19.2	17,4	— 1,8	— 1,0	101
Пониженное увлажнение	13	14,9	15,9	+ 1,0	+ 1,1	76
Повышенная температура	17	15,6	16,6	+ 1,0	+ 2,0	75
Пониженная температура	22	18,6	17,3	— 1,3	— 1,8	102

Из других сортов довольно сильно реагирует на температурные условия и осадки сорт Лютесценс 62. Как указывалось ранее, этот сорт значительно уступает по урожайности стандарту и другим сортам. Однако степень снижения урожая Лютесценс 62 по сравнению с другими сортами в разные годы бывает различной.

В отдельные годы он давал урожай очень близкий к стандарту, а иногда даже превосходил стандарт. Такие годы отличались от обычных повышенной температурой периода вегетации и пониженным количеством осадков. Годы же, когда Лютесценс 62 давал максимальное снижение урожая по сравнению со стандартом (на 4—8 *ц/га*), характеризовались пониженной температурой и повышенным количеством осадков, особенно в период от колошения до восковой спелости. Такие условия способствовали резкому проявлению отрицательного свойства сорта Лютесценс 62 — его склонности к сильному полеганию, что вызывало резкое снижение урожая этого сорта.

О характере изменения урожаев сорта Лютесценс 62 в разные годы можно судить по следующим данным: в жаркие годы он давал урожай ниже стандарта только на 0,4 *ц/га*, в годы с пониженной температурой — на 3,6 *ц/га*, а в среднем за все годы — на 2,4 *ц/га*.

Обычно встречающиеся условия произрастания в Ленинградской и Новгородской областях являются менее пригодными для сорта Лютесценс 62, чем для стандарта и других сортов. Поэтому Лютесценс 62 систематически, за редким исключением, дает урожай значительно ниже таких сортов, как Диамант и Тулун 70, которые быстро вытесняют его из производственных посевов.

Сорт Фильгия в среднем дает урожай, почти равный стандарту, но все же в большем числе случаев уступает ему. Этот сорт обладает меньшей пластичностью, чем стандарт, и урожаи его подвержены более значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания. Годы, когда Фильгия дает более высокий урожай, чем стандарт, в большинстве случаев характеризуются повышенным количеством осадков. В годы с пониженным количеством осадков он уступает стандарту.

Сорт Московка отличается от других сортов более слабой реакцией на температурные условия периода вегетации и в разнообразных условиях в большинстве случаев дает урожай выше, чем Тулун 70.

Существенное различие между двумя районированными сортами (Диамант и Тулун 70) заключается в том, что они по-разному относятся к основным факторам, определяющим длительность вегетационного периода, — к температуре и осадкам. Наиболее часто повторяющиеся метеорологические условия больше отвечают требованиям сорта Диамант. Этим в значительной степени объясняется его более широкое распространение по сравнению с сортом Тулун 70.

ОТНОШЕНИЕ К УДОБРЕНИЯМ И НОРМАМ ВЫСЕВА

Вопрос об отношении сортов к удобрениям был предметом изучения многих опытных учреждений нашей страны. В последнее

десятилетие работа по изучению реакции сортов на удобрения и на различные агроприемы была широко развернута в сети государственных сортоиспытательных участков. В результате этих работ установлено, что не только отдельные культуры, но и разные сорта одной и той же культуры по-разному реагируют на удобрения.

Вследствие разного отношения к удобрениям многие сорта на разных фонах питания меняются местами по высоте урожайности. Сорта менее урожайные без удобрения становятся иногда более урожайными по сравнению с другими сортами на фоне повышенных доз удобрения.

Минеральные удобрения при правильном их применении положительно влияют на качества семян отдельных культур и сортов и могут быть фактором изменения природы сорта.

Из разного отношения сортов к удобрениям следует, что качества сортов должны оцениваться с учетом действия удобрений. Изучение же влияния удобрений и их эффективности необходимо проводить с учетом особенностей сортов, так как в зависимости от сорта эффективность удобрения бывает разной.

Несмотря на большие работы по изучению реакции сортов на удобрения, вопрос о ближайших причинах разного отношения сортов к удобрениям до сих пор остается еще недостаточно изу-

Таблица 45

Урожайность сортов яровой пшеницы в зависимости от фонов питания и норм высева

(в среднем за три года)

Сорта	Фоны питания	Урожай (в *ц/га*) при нормах высева			Среднее
		низшей	средней	высшей	
Диамант	1-й	16,1	18,0	19,6	17,9
	2-й	19,2	20,5	22,4	20,7
	Среднее	17,7	19,3	21,0	19,3
Тулун 70	1-й	16,2	17,8	18,3	17,4
	2-й	19,2	19,5	21,4	20,0
	Среднее	17,7	18,7	19,8	18,7
Московка	1-й	17,5	18,5	19,4	18,5
	2-й	20,1	21,8	23,2	21,7
	Среднее	18,8	20,2	21,3	20,1

ченным, а вопрос об индивидуальном подходе к сортам при определении доз удобрений — не конкретизирован.

В целях выяснения вопроса об отношении лучших районированных и перспективных сортов яровой пшеницы к удобрениям и нормам высева были проведены специальные опыты на Новгородском сортоучастке. Изучались три сорта яровой пшеницы: Диамант, Тулун 70 и Московка. Эти сорта высевались по двум фонам питания: 1-й фон — N—30, P—45, K—45; 2-й фон — N—60, P—90, K—90. Применялись три нормы высева: в 1949 г. — 4,5; 5,5 и 6,5 млн. всхожих зерен на 1 *га*, что соответствовало 160, 200, 240 *кг/га*; в 1950 г.—220, 260 и 300 *кг/га*; в 1951 г. — 200, 230 и 260 *кг/га*.

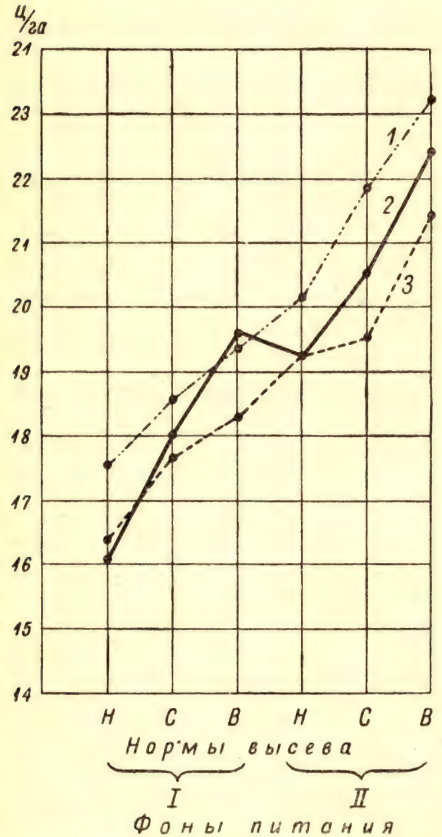


Рис. 8. Урожайность сортов яровой пшеницы в зависимости от норм высева и удобрений (в среднем за 2 года).

1 — Московка, *2* — Диамант, *3* — Тулун 70.

Полученные в опытах урожаи сортов яровой пшеницы на разных фонах питания при разных нормах высева представлены в табл. 45.

Из этих данных видно, что все сорта положительно реагировали на повышенные дозы удобрений и нормы высева. Наиболее высокий урожай по всем сортам получен на 2-м, повышенном, фоне питания и при высшей норме высева.

При положительной реакции всех сортов на повышенные дозы удобрений и нормы высева степень этой реакции у сортов была различной. Кроме того, отношение одного и того же сорта к удобрениям изменялось в зависимости от норм высева, а отношение к нормам высева изменялось в зависимости от фонов питания. Соотношение высоты урожайности между отдельными сортами менялось в зависимости от норм высева и доз удобрения.

Для более ясного представления о степени отзывчивости сортов на повышенные дозы удобрений при разных нормах высева приводим табл. 46.

Таблица 46

Прибавка урожая сортов от повышенных доз удобрений при разных нормах высева

Сорта	Нормы высева	Прибавка в *ц/га*			Среднее	
		1949 г.	1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Диамант	1-я	3,3	2,3	3,7	3,1	19,7
	2-я	3,3	2,7	1,5	2,5	14,9
	3-я	4,1	3,3	1,1	2,8	15,5
	Среднее	3,5	2,8	2,1	2,8	16,8
Тулун 70	1-я	2,7	3,7	2,7	3,0	19,3
	2-я	1,7	3,0	0,5	1,7	10,4
	3-я	3,5	3,9	1,9	3,1	18,2
	Среднее	2,6	3,5	1,7	2,6	16,0
Московка	1-я	2,7	3,3	1,6	2,5	14,6
	2-я	2,5	4,8	2,4	3,2	17,5
	3-я	4,1	4,1	3,3	3,8	19,8
	Среднее	3,1	4,0	2,4	3,2	17,3



Рис. 9. Прибавка урожая сортов яровой пшеницы от повышенных доз удобрений при разных нормах высева (в среднем за 3 года).

1 — Диамант; 2 — Тулун 70, 3 — Московка.

Из приведенных в табл. 46 данных следует, что в среднем наиболее отзывчивым сортом на удобрения является Московка, менее отзывчив Тулун 70, Диамант занимает среднее положение.

Однако степень отзывчивости сортов на удобрения меняется в зависимости от норм высева. При низшей норме Диамант и Тулун 70 отзываются на удобрения сильнее, чем сорт Московка. При высшей норме высева на первом месте по отзывчивости на удобрения стоит Московка, а на последнем — Диамант. Значительно меньше других сортов отзывается на удобрения Тулун 70 при средней норме высева. При высшей же норме высева этот сорт по реакции на удобрение превышает Диамант, а при низшей — Московку.

Отзывчивость сортов на удобрения изменяется по годам. В 1951 г. все сорта дали меньшую прибавку урожая от удобрений, чем в 1949 и 1950 гг. Это объясняется тем, что в 1951 г. ощущался острый недостаток в осадках в период от кущения до выхода в трубку.



Рис. 10. Прибавка урожая сортов яровой пшеницы от повышенных норм высева при разных фонах питания (в среднем за 3 года).

1—Диамант, 2—Тулун 70, 3—Московка.

В условиях нормального увлажнения все сорта дают более высокую прибавку урожая от удобрений при высшей норме высева. В условиях недостатка осадков только Московка дает, как и в годы нормальные по осадкам, наибольшую прибавку при высшей норме высева. Диамант же и Тулун 70 в этих условиях при высшей норме высева дают меньшую прибавку урожая от удобрений, чем при низшей норме высева.

Таким образом, сорта яровой пшеницы различаются между собою по степени отзывчивости на удобрения. Степень реакции сортов на удобрения изменяется в зависимости от нормы высева.

Сорт, более отзывчивый на удобрения при одной норме высева, может быть менее отзывчивым при другой норме высева и наоборот.

Поэтому изучение эффективности удобрений надо проводить на определенных сортах при разных нормах высева, так как в зависимости от сортов и норм высева влияние удобрений может быть различным.

Об отзывчивости сортов на повышенные нормы высева при разных фонах питания можно судить на основании данных, приведенных в табл. 47.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что все сорта отзываются положительно на повышение нормы высева. Однако

наибольшую прибавку урожая от повышенных норм дает Диамант, наименьшую — Тулун 70.

Таблица 47

Прибавка урожая сортов при высшей норме высева по сравнению с низшей нормой на разных фонах питания

Сорта	Фоны	Прибавка в *ц/га*			Среднее	
		1949 г.	1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Диамант	1-й	3,4	2,4	4,7	3,5	22,2
	2-й	4,2	3,4	2,1	3,2	17,6
	Среднее	3,8	2,9	3,4	3,4	19,9
Тулун 70	1-й	1,2	1,5	3,6	2,1	12,1
	2-й	2,0	1,6	2,8	2,1	11,3
	Среднее	1,6	1,6	3,2	2,1	11,7
Московка	1-й	2,1	0,6	2,9	1,9	11,0
	2-й	3,5	1,4	4,6	3,2	16,3
	Среднее	2,8	1,0	3,8	2,5	13,7

Степень отзывчивости на повышенные нормы высева меняется по годам и в зависимости от фонов питания.

В годы нормального увлажнения все сорта сильнее отзываются прибавкой урожая от повышения норм высева на 2-м, повышенном, фоне питания. При недостатке осадков, как это было в 1951 г., Диамант и Тулун 70 на загущенный посев отзывались слабее на 2-м фоне питания, чем на 1-м. Московка же и в условиях засушливого года, как и в годы нормальные по увлажне-

Таблица 48

Прибавка урожая сортов от повышенных доз удобрений и норм высева

Сорта	Прибавка в *ц/га*			Среднее	
	1949 г.	1950 г.	1951 г.	*ц/га*	проц.
Диамант	7,5	5,7	5,8	6,3	41,2
Тулун 70	4,7	5,4	5,5	5,2	32,3
Московка	6,2	4,7	6,2	5,7	33,2

нию, наибольшую прибавку урожая от повышенных норм высева дает на повышенном фоне питания.

Таким образом, сорта различаются между собой по степени отзывчивости на повышенные нормы высева. Их отношение



Рис. 11. Диамант. Рис. 12. Тулун 70.

к нормам высева может изменяться в зависимости от фонов питания. Поэтому изучение норм высева надо проводить на определенных сортах при разных дозах удобрений, так как в зависимости от них влияние норм высева бывает различным.

Отзывчивость сортов яровой пшеницы на совместное действие повышенных доз удобрений и повышенных норм высева характеризуется показателями табл. 48.

Приведенные в табл. 48 данные свидетельствуют о том, что все сорта дают очень серьезную прибавку урожая от совместного действия повышенных доз удобрений и норм высева. Наиболее отзывчивым на повышенные нормы высева и дозы удобрений является Диамант. Тулун 70 и Московка в этом отношении стоят близко друг к другу.

Диамант отличается от Тулуна 70 и Московки тем, что в комплексе двух указанных агроприемов наиболее важное значение для Диаманта имеют повышенные нормы высева. Прибавка урожая от повышенных норм высева у него больше, чем прибавка от повышенных доз удобрений.

Для Тулуна 70 и Московки наибольшее значение имеют более высокие дозы удобрений, так как прибавка урожая у этих сортов от повышенных доз удобрений больше, чем от повышенных норм высева.

Соотношение между урожайностью сортов может изменяться в зависимости от фонов питания и норм высева. Так, Тулун 70 в среднем за три года при низшей норме высева дает урожай, равный стандарту, а при высшей норме высева существенно уступает ему. Московка при низшей и средней нормах высева на обоих фонах превышает по урожайности стандарт. Однако существенное превышение над стандартом он дает при низшей норме высева. При высшей же норме высева на 1-м фоне он дает урожай ниже, чем стандарт.

Различия в высоте урожайности между стандартом и сортом Московка уменьшаются с повышением норм высева, а различия между стандартом и сортом Тулун 70 с повышением норм высева увеличиваются. Так, при низшей норме высева в среднем за 3 года Московка дала урожай выше стандарта на 1,1 *ц/га*, а при высшей — на 0,3 *ц/га*. Тулун 70 при низшей норме высева дал урожай, равный стандарту, а при высшей норме уступил ему на 1,2 *ц/га*.

Таким образом, при изменении условий выращивания соотношение между высотой урожайности отдельных сортов может изменяться.

В зависимости от фонов питания и норм высева изменяется не только высота урожайности, но и основные элементы структуры урожая. О степени и характере этих изменений можно судить по данным табл. 49.

Приведенные в табл. 49 данные свидетельствуют о том, что с изменением условий выращивания происходят существенные изменения в структуре урожая.

На повышенном фоне питания для растений создаются более благоприятные условия. На этом фоне у сорта Диамант (как и у других сортов) полнота всходов и выживаемость растений была выше, а плодоносящих стеблей было больше, чем на 1-м фоне. Зерно имело более высокий абсолютный вес, стекловидных зерен было больше. Вегетационный период был на 2 дня короче.

Таблица 49

Изменение элементов структуры урожая у сорта Диамант в зависимости от фонов питания и норм высева

(среднее за 3 года)

Показатели	Фоны питания		Фоны питания и нормы высева	
	1-й	2-й	1-й фон, низшая норма	2-й фон, высшая норма
Урожай в *ц/га*	17,9	20,7	16,1	22,4
Число взошедших растений на 1 *кв. м*	390	415	328	480
Полевая всхожесть в процентах	59	70	58	62
Сохранилось растений на 1 *кв. м* к уборке	303	330	246	405
Процент сохранившихся растений	78	80	75	85
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	352	396	286	445
Продуктивная кустистость	1,16	1,20	1,16	1,10
Абсолютный вес зерна в *г*	31,5	32,6	32,1	32,5
Стекловидность зерна	64	74	—	—
Вес зерна с 1 колоса в *г*	0,51	0,52	0,56	0,55
Длина колоса в *см*	6,4	6,6	6,7	6,3
Высота растений в *см*	104	106	104	106
Выход зерна из общей массы урожая в процентах	39,6	40,2	38,6	41,1
Дней от всходов до восковой спелости	100	98	100	98

Особенно велики различия в числе взошедших и сохранившихся к уборке растений и числе плодоносящих стеблей, а также по выходу зерна из общей массы урожая на 2-м фоне питания и при высшей норме высева по сравнению с 1-м фоном питания и низшей нормой высева.

Таким образом, различия в урожайности в зависимости от доз удобрений и норм высева находят свое отражение в различиях структуры урожая.

ОТНОШЕНИЕ К ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ

Отношение сортов к разным предшественникам широко изучалось в сети государственных сортоиспытательных участков. Это изучение показало, что сорта могут по-разному относиться к предшественникам, меняясь местами по высоте урожайности в зависимости от предшественника. Во многих случаях сорта отзывались на влияние предшественника сильнее, чем на умеренные дозы удобрений.

Влияние предшественников на урожай яровой пшеницы и отношение отдельных сортов к предшественникам изучалось нами

на ряде сортоучастков в течение 2—3 лет. Сорта яровой пшеницы высевались по двум предшественникам: по пласту многолетних трав и по картофелю. На Новгородском сортоучастке сравнивались как предшественники лен и озимые. О влиянии предшественников на урожай яровой пшеницы можно судить по данным табл. 50.

Таблица 50

Урожай яровой пшеницы Диамант в зависимости от предшественников

Сортоучастки	Число лет испытания	Предшественники		Прибавка урожая по пласту	
		пласт многолетних трав	картофель	*ц/га*	проц.
Волосовский	2	16,2	11,7	4,5	38,0
Гатчинский	2	22,2	16,9	5,3	31,0
Батецкий	2	26,0	18,2	7,8	43,0
Среднее . . .	—	21,5	15,6	5,9	38,0

Таким образом, опытами подтверждено известное положение о том, что лучшим предшественником для яровой пшеницы является пласт многолетних трав. Однако необходимо подчеркнуть, что пласт многолетних трав является лучшим предшественником для яровой пшеницы при условии хорошего развития многолетних трав, обеспечивающего урожай сена 50—60 *ц/га*. При плохом же, изреженном, засоренном травостое, при низком урожае сена качество травяного пласта как предшественника яровой пшеницы резко снижается, и по своей агротехнической ценности такой пласт уступает другим предшественникам, в частности картофелю.

В 1949 г. сорта яровой пшеницы на Батецком сортоучастке были высеяны по пласту многолетних трав и по картофелю. В силу изреженности травостоя, засоренности поля и низкого урожая многолетних трав качество пласта было низкое. В этих условиях более высокий урожай был получен по картофелю.

В колхозах Новгородской области пласт многолетних трав используется главным образом для посева важнейшей товарной культуры — льна. Поэтому яровая пшеница в значительной части здесь будет высеваться не по пласту многолетних трав, а по другим предшественникам.

Опыт Новгородского сортоучастка в 1950 г. показал, что яровая пшеница, посеянная после льна, по обороту пласта, дает значительно более высокий урожай, чем посеянная после озимых. Так, в этом опыте сорт Диамант после льна дал урожай

25,6 *ц/га*, а после озимой ржи — 17,5 *ц/га*; в 1951 г. урожай по льну был 21,5 *ц/га*, а по картофелю — 19,4 *ц/га*.

Таким образом, для льносеющих районов можно широко рекомендовать в качестве предшественника яровой пшеницы лен, высеваемый по пласту многолетних трав. По этому предшественнику яровая пшеница дает более высокий урожай, чем по озимым и картофелю.

У одного и того же сорта яровой пшеницы густота всходов, травостоя и стеблестоя и другие показатели имеют различные количественные выражения в зависимости от предшественника. Степень и характер этих различий у сорта Диамант в среднем по всем 6 опытам характеризуются показателями табл. 51.

Таблица 51

Элементы урожайности сорта Диамант в зависимости от предшественников

Показатели	Пласт	Картофель
Число растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	513	446
Число растений на 1 *кв. м* перед уборкой	394	343
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	454	382
Длина колоса в *см*	6,7	5,7
Высота растений в *см*	117	110
Абсолютный вес зерна в *г*	31,6	29,7
Урожай в *ц/га*	21,5	15,6

У пшеницы, посеянной по пласту, густота всходов, число растений перед уборкой и число плодоносящих стеблей было больше, чем при посеве по картофелю. Растения были более высокорослыми с более длинным колосом.

Что касается отношения сортов к разным предшественникам, то в рассматриваемых опытах установлено некоторое различие между сортами по этому признаку, о чем свидетельствуют данные табл. 52.

Из этих данных видно, что все сорта, посеянные по пласту многолетних трав, дали значительно более высокий урожай, чем по картофелю. Однако степень отзывчивости сортов на лучший предшественник была различной. Наибольшую прибавку урожая при посеве по лучшему предшественнику — пласту многолетних трав — дал Диамант, наименьшую — Тулун 70.

Соотношение высоты урожайности между сортами Диамант и Тулун 70 меняется в зависимости от предшественника. Если по пласту многолетних трав Тулун 70 дает урожаи ниже, чем Диамант, то по картофелю он не только не уступает стандарту, но

даже несколько превосходит его. Московка по обоим предшественникам дает урожаи несколько выше стандарта.

Таблица 52

Урожайность сортов по разным предшественникам

(в среднем по всем опытам)

Сорта	Урожай в *ц/га*		Прибавка урожая по пласту	
	по пласту	по картофелю	*ц/га*	проц.
Диамант (стандарт)	21,5	15,6	5,9	38,0
Тулун 70	20,3	15,8	4,5	28,0
Отклонения от стандарта	— 1,2	+ 0,2	—	—
Московка	22,0	16,2	5,8	36,0
Отклонения от стандарта	+ 0,5	+ 0,6	—	—

Особенно резко проявляется различие сортов по отношению к предшественникам на суглинистых карбонатных почвах Батецкого сортоучастка. Здесь в среднем за 2 года Тулун 70 при посеве по пласту дал урожай ниже, чем стандарт, на 0,3 *ц/га*, а по картофелю превысил стандарт на 2,0 *ц/га*.

На Новгородском сортоучастке изучалось отношение сортов к другим предшественникам — льну и озимым (табл. 53).

Таблица 53

Отклонения урожая (в *ц/га*) сортов от урожая стандарта по разным предшественникам

(по двум опытам, озимые — по 1 опыту)

Сорта	Пласт многолетних трав	Картофель	Лен	Озимые
Тулун 70	+ 0,7	+ 2,4	+ 1,6	— 2,6
Московка	+ 1,0	+ 1,2	+ 3,6	+ 2,1

Из этих данных видно, что сорта резко различаются между собой по отношению к такому предшественнику, как озимые. По этому предшественнику Тулун 70 дает урожай значительно ниже, а Московка значительно выше, чем стандарт.

Московка по всем предшественникам дает урожай выше стандарта, но наиболее сильно она превышает стандарт при посеве по льну. Тулун 70 оказывается значительно более урожайным по сравнению со стандартом при посеве по картофелю, но резко

уступает ему, когда в качестве предшественника используются озимые культуры.

Таким образом, сорта яровой пшеницы по-разному относятся к предшественникам. Соотношение между урожайностью сортов может изменяться в зависимости от предшественника. Сорт, более урожайный по сравнению с другими сортами при посеве по одному предшественнику, может быть менее урожайным при посеве по другому предшественнику.

Лучший предшественник может влиять на урожай яровой пшеницы сильнее, чем повышенные дозы минеральных удобрений или повышенные нормы высева. Поэтому роль предшественника в деле повышения урожайности яровой пшеницы очень велика.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

Среди рассматриваемых нами сортов яровой пшеницы нет резких различий по степени поражения их болезнями. Во всяком случае, имеющиеся между сортами различия по отношению к болезням не могут быть причиной наблюдающихся различий между ними по урожайности.

Значительное распространение болезней за годы сортоиспытания наблюдались очень редко. Так, за десятилетний период на Гатчинском сортоучастке значительное поражение бурой ржавчиной, достигавшее по сорту Диамант 45%, наблюдалось только один раз. На Волосовском сортоучастке за 9 лет максимальное поражение не поднималось выше 22%. На Тихвинском сортоучастке за 13 лет поражение бурой ржавчиной только в одном году достигало 52% и т. д.

В годы наибольшего распространения бурой ржавчины различия между сортами по степени поражения выявляются значительно определеннее. В эти годы Тулун 70 поражался бурой ржавчиной в среднем на 22%, Диамант—на 46%, а Московка—на 13%.

Наблюдения за сортами в годы наибольшего распространения болезней позволяют считать, что Тулун 70 и Московка заметно слабее поражаются бурой ржавчиной, чем стандарт.

Тулун 70 меньше других сортов поражается мучнистой росой. По степени поражения стеблевой ржавчиной различий между сортами не обнаруживается.

Пыльной головней меньше других сортов поражается Диамант, сильнее — Фильгия и Лютесценс 62, Тулун 70 занимает среднее положение. Твердой головней, по данным опытов с искусственным заражением, Тулун 70 поражается сильнее, чем Московка и Диамант.

Прямой связи между урожаем и степенью поражения болезнями сортов яровой пшеницы не наблюдается, так как в силу незначительной степени поражения эта связь нарушается другими, наиболее важными факторами, определяющими урожай.

Однако сильное поражение бурой ржавчиной, наблюдающееся в отдельные годы, отрицательно сказывается на урожайности и абсолютном весе зерна (табл. 54).

Таблица 54

Урожай и абсолютный вес зерна сорта Диамант в зависимости от степени поражения бурой ржавчиной

Степень поражения	Средний процент поражения	Урожай (в *ц/га*)	Абсолютный вес зерна (в *г*)
Наибольшая	53	12,4	30,0
Наименьшая	3	19,7	35,2

Сильное поражение бурой ржавчиной влечет за собой значительное снижение урожая и абсолютного веса зерна.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

Устойчивость к полеганию является одним из важнейших признаков сорта. Устойчивые к полеганию сорта дают возможность в нормальных условиях проводить механизированную уборку и более производительно использовать уборочные машины. Такие сорта способны наиболее полно использовать высокий уровень агротехники, создаваемой травопольной системой земледелия, и обеспечивают получение более высокого урожая. Сорта же, склонные к сильному полеганию, не только затрудняют механизированную уборку, но часто делают ее невозможной. Сильное полегание снижает качество зерна и влечет за собой большие потери урожая.

Известно, что многие сорта, считавшиеся для производства при среднем уровне агротехники пригодными, вследствие склонности к полеганию оказались непригодными при повышенном уровне агротехники. Склонность к полеганию является одним из факторов, препятствующих получению высокого урожая, для которого созданы все необходимые агротехнические условия. Поэтому к сортам зерновых культур, в том числе и к яровой пшенице, в настоящее время предъявляются высокие требования в отношении устойчивости к полеганию.

В агрономической литературе отмечается сложность явления полегания, его зависимость от взаимного действия разных факторов и недостаточно полная изученность всего комплекса вопросов, связанных с полеганием. Однако практикой и многочисленными опытами установлено, что степень полегания зависит как от особенностей сорта, так и от комплекса условий, в которых выращивается данный сорт. Среди этого комплекса большинством авторов наиболее важное значение придается условиям

освещения, световой площади, предоставляемой растениям. На фоне этого фактора и в зависимости от него с той или иной силой действуют другие причины, способствующие полеганию: избыточная влажность, сила ветра, односторонне избыточное азотное удобрение и др.

Отдельные сорта по-разному относятся к действию факторов, способствующих полеганию: одни противостоят им сильнее, другие слабее. Поэтому в одних и тех же условиях выращивания сорта могут проявлять разную степень устойчивости к полеганию, на основании чего они и делятся на группы по устойчивости к полеганию.

Необходимо, однако, отметить, что отнесение сорта к той или иной группе по полеганию в известной мере условно, так как сама степень полегания зависит не только от сорта, но и от условий его выращивания. Сорт, не полегающий в одних условиях, может оказаться полегающим в других условиях. Так, сорт Диамант, относящийся к группе устойчивых сортов при урожае до 30,0 *ц/га*, проявляет большую склонность к полеганию при высокой агротехнике, обеспечивающей урожай в 40—50 *ц/га*.

Можно сказать, что в настоящее время нет таких сортов, которые не полегали бы при любых условиях. Есть разные степени устойчивости сортов к полеганию при данных условиях и разные степени сопротивляемости их факторам, способствующим полеганию.

При оценке степени полегания в сортоиспытании применяется глазомерный метод оценки по пятибальной системе. Против этого метода, как в известной мере субъективного, имеются возражения. Однако опыт показывает, что этот метод, не отличаясь особой точностью, все же дает возможность правильно оценить сорта по степени полегания с точностью, вполне удовлетворяющей производство.

Оценка рассматриваемых нами сортов по полеганию на основании результатов многолетних наблюдений приведена в табл. 55.

Таблица 55

Устойчивость сортов яровой пшеницы к полеганию

Сорта	Средний балл за все годы	Средний балл в годы наибольшего полегания сорта	Наибольшее полегание
Диамант	4,9	4,7	3,0
Тулун 70	4,8	4,5	3,0
Фильгия	4,9	4,7	3,0
Московка	4,8	4,5	3,0
Лютесценс 62	3,2	2,1	1,0

Из этих данных видно, что районированные сорта Диамант и Тулун 70, а также Фильгия и Московка по устойчивости к полеганию не имеют между собой существенных различий. Все они относятся к группе устойчивых к полеганию сортов. Максимальное полегание этих сортов за все годы испытания оценивалось баллом 3, что характеризует среднюю полегаемость. Все эти сорта при выращивании в условиях, обеспечивающих получение урожая до 30 *ц/га*, являются довольно устойчивыми против полегания и вполне пригодными для механизированной уборки.

Лютесценс 62, в отличие от указанных сортов, характеризуется очень слабой степенью устойчивости к полеганию. Наибольшее полегание у него оценивалось самым низким баллом—1. Этот сорт непригоден для механизированной уборки или сильно затрудняет ее. При урожае в 10—15 *ц/га* полегание у этого сорта оценивается баллом 2, а при урожае выше 15 *ц/га* эта оценка снижается до балла 1. Лютесценс 62, в отличие от других сортов, резко снижает устойчивость к полеганию даже при небольшом повышении густоты стояния растений. Сильная склонность к полеганию является одной из важнейших причин пониженной урожайности этого сорта по сравнению с другими сортами.

АБСОЛЮТНЫЙ ВЕС ЗЕРНА

Одним из важнейших показателей качества зерна является абсолютный вес. Абсолютный вес зерна одного и того же сорта подвержен значительным колебаниям по годам в зависимости от района возделывания и комплекса метеорологических и агротехнических условий.

Несмотря на изменчивость абсолютного веса зерна, сортовые различия по этому признаку проявляются довольно отчетливо. По многолетним данным, абсолютный вес зерна рассматриваемых сортов яровой пшеницы характеризуется следующими показателями: Московка — 36,7 *г*, Фильгия — 34,9 *г*, Тулун 70 — 33,8 *г*, Лютесценс 62 — 33,7 *г*, Диамант — 33,4 *г*. Колебания абсолютного веса зерна сорта Диамант в среднем за все годы сортоиспытания находились в пределах 27,8—38,1 *г*. Наибольший абсолютный вес достигал 41,5 *г*, а наименьший — 24,8 *г*.

Колебания абсолютного веса зерна объясняются в основном теми же причинами, что и колебания высоты урожайности, и зависят от меняющихся по годам условий произрастания.

Между урожаем и абсолютным весом зерна, являющимся важнейшим элементом в формировании урожая, имеется определенная связь (табл. 56).

Из приведенных данных следует, что чем выше абсолютный вес зерна, тем выше урожай. Связь между абсолютным весом зерна и урожаем довольно ясно обнаруживается не только в наших опытах, но она свойственна самым разнообразным условиям выращивания пшеницы.

Таблица 56

Зависимость между абсолютным весом зерна и урожайностью сорта Диамант

Колебания абсолютного веса зерна (в *г*)	Средний абсолютный вес зерна (в *г*)	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 30,0	28,0	12,1	19
30,1—32,0	31,3	14,5	17
32,0—34,0	33,0	15,4	22
34,0—36,0	35,2	16,8	21
36,0—38,0 и выше .	38,0	20,3	20

Существенное влияние на абсолютный вес зерна оказывают температура и осадки как всего вегетационного периода, так и его отдельных фаз. Характер связи между температурой всего периода от всходов до восковой спелости и абсолютным весом зерна у сортов Диамант и Тулун 70 показан в табл. 57.

Таблица 57

Зависимость абсолютного веса зерна от температуры вегетационного периода

Колебания температуры вегетационного периода	Средняя температура	Абсолютный вес зерна (в *г*)		Число опытов
		Диамант	Тулун 70	
До 15,0°	14,2	32,8	31,5	18
15,0—17,0	16,0	33,8	34,8	51
17,0—19,0	18,1	30,9	33,2	8

Низкая и повышенная температуры в период от всходов до восковой спелости отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. Более высокий абсолютный вес получается при средних температурах.

В своих требованиях к температурному режиму Диамант и Тулун 70 различаются между собою. При повышенной температуре Диамант резче уменьшает абсолютный вес зерна. Тулун 70, уступая Диаманту по абсолютному весу зерна при пониженной температуре, превосходит его при средней и особенно при повышенной температуре.

Связь между осадками в фазу от колошения до восковой спелости и абсолютным весом зерна сорта Диамант, по данным

70 опытов, характеризуется следующим образом: при осадках до 50 *мм* абсолютный вес зерна равнялся 30,6 *г*, от 50 до 100 *мм* — 35,2 *г*, от 100 до 150 *мм* — 34,0 *г* и от 150 до 200 *мм* — 30,0 *г*.

Недостаток и избыток осадков в период от колошения до восковой спелости одинаково отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. Наиболее высокий абсолютный вес зерна яровой пшеницы получался при температуре 18,1—20,0° и сумме осадков в пределах 100—150 *мм*.

В группе опытов с осадками до 100 *мм* более высокий абсолютный вес зерна был получен при температуре до 16°. При дальнейшем повышении температуры абсолютный вес зерна понижался. В группе опытов, которым соответствовало количество осадков в пределах от 100 до 200 *мм*, абсолютный вес зерна повышался с повышением температуры до 20°.

Таким образом, абсолютный вес зерна яровой пшеницы в значительной степени зависит от соотношения между осадками и температурой в период вегетации и, в частности, в период от колошения до восковой спелости.

Из отдельных агротехнических мероприятий значительное влияние на абсолютный вес зерна оказывают удобрения, сроки и способы посева, нормы высева.

Ранние сроки сева оказывают благоприятное влияние на абсолютный вес зерна. При самых ранних сроках сева, проведенных в среднем 6/V, абсолютный вес зерна сорта Диамант равнялся 36,2 *г*, а при самых поздних сроках сева (21/V) — только 30,1 *г*.

Утверждение некоторых авторов о том, что с увеличением числа зерен в колосе абсолютный вес зерна понижается, в опытах с яровой пшеницей не нашло подтверждения. По многолетним данным сортоиспытания, количество зерен в колосе и абсолютный вес зерна у сорта Диамант изменяются не в противоположном, а в одном и том же направлении. При пониженном числе зерен в колосе абсолютный вес зерна также был пониженным — 32,8 *г*; повышенному числу зерен в колосе соответствовал и более высокий абсолютный вес зерна — в среднем 35,2 *г*.

При резком увеличении норм высева абсолютный вес зерна несколько понижается.

Связь между абсолютным весом зерна и числом плодоносящих стеблей характеризуется показателями табл. 58.

При количестве плодоносящих стеблей до 400 на 1 *кв. м* абсолютный вес зерна повышается. При дальнейшем загущении посева наблюдается снижение абсолютного веса зерна.

Абсолютный вес зерна находится в связи с выходом зерна от общей массы урожая. По данным 80 опытов, при выходе зерна сорта Диамант до 30% абсолютный вес зерна равнялся 29,5 *г*, от 30 до 40% — 32,7 *г*, от 40 до 50% — 34,3 *г*, от 50 до 60% — 36,4 *г*.

Таблица 58

Зависимость между числом плодоносящих стеблей и абсолютным весом зерна сорта Диамант

Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Среднее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Средний абсолютный вес зерна (в *г*)	Число опытов
До 200	161	31,0	7
200—300	250	32,8	22
300—400	334	34,1	38
400 и выше	450	32,5	15

Повышение выхода зерна сопровождается повышением абсолютного веса зерна. Объясняется это тем, что выход зерна зависит от высоты урожая, а последний в значительной степени зависит от абсолютного веса зерна. Более высокий выход зерна получается при тех же условиях, которые благоприятствуют повышению абсолютного веса зерна. Результаты испытания позволяют сделать вывод, что высота урожая, абсолютный вес и выход зерна находятся между собою в тесной связи.

МУКОМОЛЬНО-ХЛЕБОПЕКАРНЫЕ КАЧЕСТВА

При решении вопроса о районировании сорта принимаются во внимание его мукомольно-хлебопекарные качества. По мукомольно-хлебопекарным качествам сортовые различия довольно значительны. Однако эти качества зависят не только от особенностей сорта, но и от условий произрастания. В зависимости от условий произрастания мукомольно-хлебопекарные качества одного и того же сорта сильно варьируют. Отличия сортов по мукомольно-хлебопекарным качествам, вызываемые условиями произрастания, часто превышают сортовые различия. Такие показатели зерна, как стекловидность, абсолютный вес зерна, содержание белка, подвержены резким изменениям в зависимости от агротехнических, почвенных, климатических и географических условий. Географическими опытами (ВИР) установлено, что процент белка, например, увеличивается у одного и того же сорта яровой пшеницы с северо-запада на юг и юго-восток.

Несмотря на изменчивость признаков, характеризующих мукомольно-хлебопекарные качества сортов, различия между сортами по этим признакам в одних и тех же условиях бывают довольно значительными.

При решении вопроса о районировании сортов, равных по хозяйственно важным признакам, но различающихся по мукомольно-хлебопекарным качествам, предпочтение отдается тем из них, у которых выше мукомольно-хлебопекарные качества.

Мукомольно-хлебопекарные качества сортов яровой пшеницы определялись в лаборатории Государственной комиссии по сортоиспытанию зерновых, масличных культур и трав (табл. 59).

Таблица 59

Показатели мукомольно-хлебопекарных качеств сортов яровой пшеницы
(средние из всех анализов)

Показатели	Число анализов	Диамант	Тулун 70	Лютесценс 62
Стекловидность зерна в процентах	9	66	56	56
Выход муки в процентах	9	67,5	69,7	64,0
Объем (в *куб. см*) хлеба из 100 *г* муки (при выпечке с сахаром) .	8	427	445	410
Расплывчатость подового хлеба (отношение высоты к диаметру)	8	0,27	0,29	0,24
Пористость в баллах . .	8	70	75	70
Цвет мякиша в баллах .	2	75	75	75

Из этих данных следует, что Тулун 70 имеет несколько более высокие мукомольно-хлебопекарные качества, чем Диамант и Лютесценс 62. По проценту стекловидных зерен выделяется Диамант.

Фильгия несколько уступает Тулуну 70 по выходу муки (65,3%) и по объему хлеба (414 *куб.см*) и резко уступает другим сортам по проценту стекловидных зерен. По данным 6 анализов, стекловидность зерна у этого сорта составляла 31% против 64% у Диаманта. Московка по хлебопекарным качествам стоит выше стандарта (табл. 60).

Таблица 60

Хлебопекарные качества сортов Московка и Диамант
(по анализам урожая 1948 и 1949 гг. на Батецком сортоучастке)

Показатели	Диамант	Московка
Объем хлеба в *куб. см*	443	460
Расплывчатость хлеба	0,23	0,31
Пористость в баллах	3,3	4,2
Цвет мякиша в баллах	3,3	4,0

Для характеристики сортов яровой пшеницы по содержанию протеина в зерне приведем результаты анализа урожая 1937 г. в среднем по 4 сортоучасткам (табл. 61).

Таблица 61

Содержание протеина в зерне яровой пшеницы
(в процентах)

Сорта	Среднее	Наибольшее	Наименьшее
Диамант	14,2	15,3	12,8
Тулун 70	13,8	18,6	11,4
Лютесценс 62	13,6	15,2	10,5
Фильгия	13,3	14,6	12,4

В зависимости от пункта выращивания процент протеина сильно варьирует. Особенно значительны колебания протеина у сортов Тулун 70 и Лютесценс 62.

В зависимости от условий произрастания у сорта Диамант, по данным 9 анализов, стекловидность зерна колебалась в пределах 41 — 78%, выход муки — 60—73%, объем хлеба — 376—496 *куб. см*, расплывчатость хлеба — 0,18—0,39, пористость — 65—85. В зависимости от условий произрастания особенно сильно изменяются стекловидность и абсолютный вес зерна. Значительно изменяется объем хлеба и процент протеина в зерне. Выход муки изменяется слабее, чем другие показатели.

Таким образом, в мукомольно-хлебопекарном отношении выделяются более высокими показателями Тулун 70 и Московка. Диамант, Фильгия и Лютесценс 62 не имеют существенных различий в этом отношении. Диамант имеет более высокую стекловидность зерна, чем другие сорта.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Для суждения о длительности вегетационного периода яровой пшеницы приведем средние многолетние данные по сорту Диамант (табл. 62).

Таблица 62

Длительность вегетационного периода и составляющих его фаз сорта Диамант

Фазы развития	Сумма температур	Число дней		
		среднее	наименьшее	наибольшее
Посев — всходы	155°	14	11	17
Всходы — кущение	220	16	13	20
Кущение — колошение	450	28	24	32
Колошение — восковая спелость	710	44	39	51
Всходы — восковая спелость	1380	88	84	94
Посев — восковая спелость	1535	102	94	106

В зависимости от температурных условий длительность вегетационного периода и составляющих его фаз отклоняется от приведенных в табл. 58 средних показателей. Рассмотрим подробнее отдельные фазы.

Посев — всходы. Продолжительность этого периода изменяется как при посеве на разных сортоучастках, так и в разные годы при посеве на одном и том же сортоучастке. Так, на Волосовском сортоучастке продолжительность этого периода колебалась по годам от 13 до 26 дней, на Чудовском — от 8 до 17 дней, на Пестовском — от 9 до 18 дней и т. д.

Указанные колебания длительности периода объясняются главным образом температурными условиями. На сортоучастках, где период от посева до всходов равнялся 10—11 дням, средняя температура этого периода была 12,4°; на сортоучастках с длительностью периода в 12—13 дней температура равнялась 11,2°, при 14—15 днях — 10,5°, а при 17 днях — 9,7°.

Зависимость продолжительности периода от посева до всходов от среднесуточной температуры этого периода видна из данных табл. 63.

Таблица 63

Длительность периода от посева до всходов яровой пшеницы в зависимости от температуры

Колебания среднесуточной температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней от посева до всходов	Число опытов
До 10,0°	9,1°	154°	17	21
10,0—12	11,1	155	14	32
12,0—14	12,8	154	12	12
14,0—16	15,2	152	10	8

Из приведенных в этой таблице данных следует, что чем выше среднесуточная температура воздуха в период от посева до всходов, тем меньше длительность этого периода. Сумма температур за этот период независимо от среднесуточной температуры остается величиной постоянной или мало изменяющейся. Для завершения фазы от посева до всходов яровой пшеницы в среднем требуется сумма температур около 150—155°. Если среднесуточная температура низка, то фаза растягивается до тех пор, пока не наберется нужная сумма температур.

Различий между сортами в длительности периода от посева до всходов не обнаруживается. Все они при одновременном посеве всходят в подавляющем большинстве случаев одновременно, если не считать редких исключений, объясняемых случайными причинами.

Всходы — кущение. Этот период длится в среднем 16 дней, а сумма температур этого периода равна 220°. Длительность пе-

риода при посеве на одном и том же сортоучастке изменяется в зависимости от года. Так, на Волосовском сортоучастке он колебался от 8 до 27 дней, на Окуловском — от 10 до 25 дней, на Чудовском — от 9 до 21 дня и т. д.

Продолжительность этого периода также определяется в основном температурой. В разные годы температура рассматриваемого периода не одинакова, а темпы нарастания температур различны. При запоздании с посевом, когда во время всходов и кущения бывает повышенная температура, период от всходов до кущения укорачивается; при раннем посеве, когда бывают пониженные температуры, этот период удлиняется.

Так, на Гатчинском сортоучастке при самом раннем посеве (27/IV) от всходов до кущения прошло 19 дней, а при самом позднем (27/V) — 9 дней. На Рощинском сортоучастке при раннем посеве (9/V) продолжительность этого периода равнялась 18 дням, а при позднем (20/V) — 11 дням и т. д.

Зависимость продолжительности периода всходы — кущение от среднесуточных температур показана в табл. 64.

Таблица 64

Длительность периода от всходов до кущения в зависимости от температуры

Колебания среднесуточной температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней	Число опытов
До 12,0°	11,0°	198°	18	24
12,0—14,0	13,0	221	17	24
14,0—16,0	14,9	223	15	28
16,0—18,0 и выше	17,3	224	13	18

Мы видим, что с повышением среднесуточной температуры длительность периода от всходов до кущения сокращается. Сумма температур остается почти без изменений. Однако при выращивании пшеницы на одном и том же пункте сумма температур колеблется по годам в зависимости от среднесуточных температур периода.

Кущение зависит не только от температуры, но и от оптимальных условий, необходимых для роста (влажность и др.). Поэтому связь длительности периода от всходов до кущения с температурой может проявляться не так четко, как в другие фазы.

Среди рассматриваемых нами сортов нет различий по длительности указанного периода. В подавляющем большинстве случаев длительность фазы от всходов до кущения у всех сортов одинакова.

Кущение — колошение. Период от кущения до колошения объединяет две фазы — выход в трубку и колошение. Рассма-

тривать эти две фазы раздельно мы не имеем возможности, так как не располагаем достаточным количеством достоверных материалов по регистрации фазы выхода в трубку.

В период от кущения до колошения у растения происходят очень важные изменения. За это время заканчивается кущение и выход в трубку, создается и предопределяется такой важный элемент урожая, как густота стеблестоя, формируется число колосков в колосе и число цветков в колоске.

В зависимости от условий рассматриваемого периода формообразовательный процесс идет с разной степенью интенсивности, а указанные выше элементы урожая получают разную степень развития как в количественном, так и в качественном отношении.

Средняя длительность рассматриваемого периода равняется 28 дням, но в разные годы бывает различной. За все годы испытания наименьшее число дней в периоде было 18, наибольшее — 40—43. Продолжительность этого периода также определяется температурными условиями. Зависимость продолжительности периода кущение — колошение от температуры видна из табл. 65.

Таблица 65

Длительность периода от кущения до колошения сорта Диамант в зависимости от температуры

Колебания среднесуточной температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней	Число опытов
До 14,0°	13,7°	480°	35	12
14,0—16,0	15,3	445	29	29
16,0—18,0	17,1	428	25	36
18,0—20,0	18,9	415	22	17

Приведенные данные свидетельствуют о тесной связи длительности периода от кущения до колошения, как и предыдущих фаз, с температурой.

Поскольку такая связь существует, то время, необходимое для прохождения периода от всходов до колошения, так же как и от кущения до колошения, будет зависеть и от сроков сева. При более раннем посеве развитие растений в эти периоды будет проходить при более низкой температуре, и потому периоды будут длительнее, чем при позднем посеве, когда температура последующих фаз развития будет более высокой, что приведет к сокращению их продолжительности.

Связь между сроками посева и продолжительностью периодов развития действительно существует, о чем свидетельствуют данные, приведенные в табл. 66.

Чем позднее проводится посев, тем короче период от всходов до колошения. При более раннем посеве этот период значитель-

но удлиняется. В этом заключается глубокий биологический смысл и большое агротехническое значение ранних сроков посева. В период от всходов до колошения растение накапливает большую вегетативную массу в виде листьев и стеблей. Запасы питательных веществ, накопленных в листьях и стеблях, переходят затем в колосья и служат для построения генеративных органов. При более длительном периоде от всходов или от кущения до колошения в листьях и стеблях накапливается больший запас питательных веществ, чем в более короткий период. В результате формирующееся в колосе зерно может получить больше питательных веществ из листьев и стеблей, что приведет к повышению продуктивности растения.

Таблица 66

Длительность периода от всходов до колошения сорта Диамант в зависимости от сроков посева

Сроки посева	Средний срок посева	Число дней	Число опытов
До 5/V	2/V	52	8
6/V—15/V	11/V	45	46
16/V—25/V и позднее	20/V	39	36

При пониженных температурах, удлиняющих фазу кущения—колошения, формообразовательный процесс протекает замедленно, что ведет к образованию большего числа листьев, колосков в колосе, зерен в колосе. Этим, повидимому, объясняются факт получения более высокого урожая зерна при удлинении вегетационного периода и существующая связь между урожаем зерна и урожаем зеленой массы.

Яровая пшеница в период от кущения до колошения особенно сильно нуждается во влаге в связи с бурным приростом вегетативной массы. Поэтому количество выпадающих осадков за это время сказывается на высоте урожая.

Связь между осадками за период кущения — колошения и урожаем видна из табл. 67.

Таблица 67

Урожайность сорта Диамант в зависимости от осадков в период от кущения до колошения

Колебания количества осадков (в *мм*)	Среднее количество осадков (в *мм*)	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 50	31	15,4	43
50—100	73	16,9	30
100—150	132	18,1	17

Повышенное количество осадков в период от кущения до колошения благоприятно сказывается на высоте урожая.

Связь между длительностью периода от всходов до колошения и урожайностью можно видеть из табл. 68.

Таблица 68

Урожайность сорта Диамант в зависимости от длительности периода от всходов до колошения

Колебания длительности периода (в днях)	Средняя длительность (дней)	Урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 40	37	14,6	32
41—45	44	17,4	36
46—50 и выше	51	18,7	22

Чем продолжительнее период от всходов до колошения, тем выше урожай яровой пшеницы. С укорочением периода урожай уменьшается.

К моменту колошения выявляется некоторое различие между сортами по продолжительности периода от всходов до колошения. Так, сорт Лютесценс 62 выколашивается раньше сортов Диамант и Тулун 70 в среднем на 3 дня и имеет более короткий период от кущения до колошения. Остальные сорта не имеют существенных отличий по срокам колошения.

Колошение — восковая спелость. Этот период является наиболее продолжительным. Он равен в среднем периоду от всходов до колошения. Условия, в которых протекает этот период, значительно влияют на формирование урожая как в количественном, так и в качественном отношении.

Средняя длительность периода равняется 44 дням, наименьшая за все годы сортоиспытания — 27 дням, наибольшая — 64 дням.

Колебания в датах наступления восковой спелости и в продолжительности периодов на разных пунктах сортоиспытания и в разные годы объясняются и определяются температурными условиями рассматриваемого периода. Так, самая низкая температура периода от колошения до восковой спелости, равная в среднем 14,7°, была на Подпорожском сортоучастке. Здесь же отмечена и наибольшая длительность периода — в среднем 51 день. Самая высокая температура, равная в среднем 17,6°, была на Батецком сортоучастке. Здесь же отмечена и наименьшая продолжительность периода — 39 дней.

Связь между продолжительностью периода и температурой представлена в табл. 69.

В зависимости от условий года сумма температур может колебаться в значительных пределах (от 500 до 800°).

Таблица 69

Длительность периода от колошения до восковой спелости сорта Диамант в зависимости от температуры

Колебания температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней	Число опытов
До 14,0°	13,5°	785°	58	8
14,0—16,0	15,1	710	47	34
16,0—18,0	17,0	710	41	38
18,0—20,0	18,6	705	38	10
20,0—22,0	21,4	620	29	5

Связь между длительностью периода и осадками характеризуется данными табл. 70.

Таблица 70

Длительность периода от колошения до восковой спелости сорта Диамант в зависимости от осадков

(по данным 97 опытов)

Сумма осадков (в *мм*)	Среднее количество осадков (в *мм*)	Средняя температура	Сумма температур	Число дней
До 50	25	18,2°	655°	36
50—100	80	16,6	695	42
100—150	129	16,4	720	44
150—200	170	14,5	795	55

Из приведенных данных следует, что с повышением суммы осадков длительность периода от колошения до восковой спелости возрастает. Но одновременно с увеличением осадков падает и температура и возрастает сумма температур. Поэтому нельзя утверждать, что осадки сами по себе существенно влияют на длительность периода. Главную роль здесь играет температура. Удлинение периода с увеличением осадков объясняется главным образом тем, что с увеличением осадков падает температура.

Рассмотрим зависимость длительности периода от одновременного действия температуры и осадков (табл. 71).

Из данных этой таблицы видна связь между осадками и температурой. При самой низкой температуре не было ни одного случая с осадками ниже 100 *мм*, при самой высокой температуре не было случая с осадками выше 100 *мм*.

При одних и тех же пределах температуры длительность периода возрастает с увеличением осадков, хотя и не очень значительно.

Таблица 71

Длительность периода от колошения до восковой спелости сорта Диамант в зависимости от температуры и осадков

(по данным 97 опытов)

Температура	Число дней в периоде при количестве осадков			
	до 50 *мм*	50—100 *мм*	100—150 *мм*	150—200 *мм*
До 14,0°	—	—	57	60
14,0—16,0	44	47	46	52
16,0—18,0	39	39	42	—
18,0—20,0	31	37	39	—
20,0—22,0	28	36	—	—

При одних и тех же осадках с ростом температуры продолжительность периода сокращается довольно резко. Но особенно сильно сокращается период при повышении температуры и одновременном уменьшении осадков.

Длительность периода от колошения до восковой спелости не остается без влияния на высоту будущего урожая. Характер связи между длительностью периода от колошения до восковой спелости и урожаем можно видеть из данных табл. 72.

Таблица 72

Урожай сорта Диамант в зависимости от длительности периода колошение — восковая спелость

Число дней периода	Среднее число дней	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 35	32	12,5	10
36—45	41	15,6	50
46—55 и выше	52	18,3	32

Таким образом, с удлинением периода от колошения до восковой спелости урожай возрастает.

По отношению к длительности этого периода сорта пшеницы ведут себя так же, как и в предыдущий период. У сорта Лютесценс 62 восковая спелость наступает в среднем на 3 дня раньше, чем у сорта Диамант. Другие сорта по сроку наступления восковой спелости не отличаются существенно от стандарта.

Весь вегетационный период. Средняя длительность периода от посева до восковой спелости равнялась 102 дням с колебаниями в зависимости от места произрастания от 94 до 106 дней, а периода от всходов до восковой спелости 88 дням с колеба-

ниями от 84 до 94 дней. Наибольшая за все годы длительность этого периода достигала 116 дней, а наименьшая — 67 дней.

Продолжительность всего вегетационного периода, как и его отдельных фаз, также определяется главным образом температурными условиями. Зависимость между температурой и длительностью периода вегетации видна из данных табл. 73.

Таблица 73

Длительность периода от всходов до восковой спелости сорта Диамант в зависимости от температуры

(по данным 95 опытов)

Колебания температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней
До 14,0°	13,4°	1450°	108
14,0—16,0	15,6	1390	89
16,0—18,0	16,9	1370	81
18,0—20,0 и выше . . .	19,0	1375	72

При повышении среднесуточной температуры периода от всходов до восковой спелости длительность периода уменьшается. Несколько уменьшается и сумма температур.

ГУСТОТА ВСХОДОВ, ТРАВОСТОЯ И СТЕБЛЕСТОЯ

Густота всходов. Число растений сорта Диамант во время полных всходов в среднем по всем опытам равнялось 394 с колебаниями по отдельным сортоучасткам от 309 до 450. Наименьшее число всходов за все годы сортоиспытания равнялось 139, наибольшее — 580.

Хотя к моменту уборки сохраняются не все взошедшие растения, все же между густотой всходов и высотой урожая имеется определенная связь. Если на каждом сортоучастке выделить опыты с наибольшими и наименьшими урожаями и сопоставить эти урожаи с густотой всходов, то окажется следующее: при урожае в 24,6 *ц/га* число взошедших растений на 1 *кв. м* равнялось 431, а полнота всходов — 79%; при урожае же в 9,7 *ц/га* соответственно 360 растений и 65%.

Уже в период полных всходов между сортами обнаруживается заметное различие по густоте всходов, несмотря на то, что все эти сорта высевались одинаковым числом зерен на единицу площади. Диамант выделяется среди других сортов своей способностью давать большее число растений во время полных всходов. По числу взошедших растений он превышает другие сорта на 6—10%. В годы, когда этот сорт больше превышает другие сорта по урожайности, он больше превышает их и по числу взошедших растений. Так, в среднем Диамант имеет гу-

стоту всходов на 10% выше, чем Лютесценс 62, а в годы, когда первый дает урожай значительно выше второго, он превосходит его по густоте всходов на 17%. Способность стандарта давать большее количество взошедших растений по сравнению с другими сортами является одной из положительных его особенностей.

Между всхожестью семян яровой пшеницы, определяемой в лаборатории, и всхожестью в полевых условиях имеется значительное расхождение. По многолетним данным, полевая всхожесть сорта Диамант составляет 68%.

Полевая всхожесть в зависимости от условий произрастания изменяется в значительных пределах. Средняя полевая всхожесть по сортоучасткам колебалась от 56 до 78%, а крайние колебания за все годы находились в пределах от 25 до 96%. При посеве на одном и том же сортоучастке полевая всхожесть значительно колеблется по годам. Так, например, на Пестовском сортоучастке за 10 лет полевая всхожесть изменялась в пределах от 25 до 81%, на Тихвинском сортоучастке за 11 лет от 42 до 78% и т. д.

Различия полевой всхожести одного и того же сорта в зависимости от условий произрастания значительно превышают сортовые различия.

Семена одинакового происхождения, высеянные в разных местах, дают различную полевую всхожесть в соответствии с особенностями условий, в которых они были высеяны. Семена же разного происхождения, высеянные в одних и тех же условиях, дают различную полевую всхожесть в зависимости от условий выращивания на месте происхождения.

Полевая всхожесть зависит от сложного комплекса условий, от степени соответствия этих условий требованиям прорастающего семени. Среди этих условий важное значение имеет качество семян, их крупность, выравненность, энергия прорастания, наличие или отсутствие механических повреждений и т. д. Большое влияние на полевую всхожесть оказывает повреждение семян и проростков болезнями и вредителями, состояние почвы и качество ее обработки, глубина заделки семян, влажность и температурные условия.

Изучение и преодоление конкретных причин низкой полевой всхожести представляется одной из важных задач, стоящих перед агрономическими работниками и научно-исследовательскими учреждениями.

Густота стояния растений перед уборкой. Не все взошедшие растения сохраняются до уборки. Часть растений в летний период выпадает от разных причин, и общее число растений на единице площади к моменту уборки становится меньше, чем во время полных всходов. Процент сохранившихся к уборке растений может служить показателем степени выживаемости растений.

По многолетним данным (86 опытов), у сорта Диамант к моменту уборки сохранялось в среднем 291 растение на 1 *кв. м*, что составляет 74% к числу взошедших растений. Процент сохранившихся растений изменяется в зависимости от условий произрастания.

По отдельным сортоучасткам среднее число сохранившихся к уборке растений колеблется от 20% до 66%. На одном и том же сортоучастке выживаемость растений значительно изменяется по годам. Так, на Гатчинском сортоучастке крайние колебания числа сохранившихся растений находились в пределах 26—100%, а на Чудовском сортоучастке за 8 лет в пределах 37—94%.

По числу сохранившихся к уборке растений между сортами имеется некоторое различие. Сорт Диамант отличается от других сортов тем, что у него несколько больше сохраняется растений ко времени уборки.

Высота урожая связана с числом сохранившихся растений к уборке. О степени и характере этой связи можно судить по данным табл. 74.

Таблица 74

Урожайность сорта Диамант в зависимости от числа растений, сохранившихся к уборке

Число растений перед уборкой на 1 *кв. м*	Среднее число растений	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 200	173	14,4	11
200—300	244	15,6	35
300—400	359	17,1	21

С увеличением числа растений на единице площади урожай яровой пшеницы повышается. Однако урожай зависит не только от густоты стояния растений, но и от других факторов. Поэтому повышение урожайности происходит не в такой пропорции, как увеличение числа растений на единице площади.

Причины летней гибели растений сложны, разнообразны и недостаточно изучены. На степень выпадения растений оказывают влияние такие факторы, как уровень агротехники, качество посевного материала, поражение болезнями и повреждение вредителями, чрезмерное загущение растений, недостаток влаги и питательных веществ и др.

Число плодоносящих стеблей. Число плодоносящих стеблей на единице площади является важнейшим элементом урожая. У сорта Диамант, по многолетним данным (86 опытов), на 1 *кв. м* в среднем было 338 плодоносящих стеблей с колебаниями по отдельным сортоучасткам от 265 до 381. Наименьшее из всех опы-

тов число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м* равнялось 152, наибольшее — 613.

По числу плодоносящих стеблей сорта различались между собой в такой же степени, как и по числу растений на единице площади, так как между сортами нет существенной разницы по продуктивной кустистости.

Сорт Диамант по густоте стеблестоя стоит несколько выше других сортов. Так как густота плодоносящих стеблей в значительной мере определяет высоту урожая, то в годы наиболее резкого различия в урожае между сортами наблюдаются и наибольшие различия по числу плодоносящих стеблей. Так, Диамант в среднем по всем опытам имел плодоносящих стеблей на 7% больше, чем Лютесценс 62. В годы же, когда Диамант особенно сильно превышал по урожайности Лютесценс 62, у него было плодоносящих стеблей на 20% больше.

По энергии кущения существенных различий между сортами не наблюдается, и кустистость не является фактором, определяющим различия между сортами по урожайности.

Общая и продуктивная кустистость всех сортов очень незначительна. По многолетним данным, общая кустистость сорта Диамант равнялась в среднем 1,32, а продуктивная — 1,17, с колебаниями от 0,98 до 1,58. Продуктивная кустистость в среднем составляет 88,7% от общей.

Число плодоносящих стеблей и энергия кущения зависят от комплекса факторов агротехнического и метеорологического порядка. На энергию кущения влияют площади питания, почвенные условия, крупность и глубина заделки семян, сроки сева, условия температуры, увлажнения и др.

Из многолетних данных сортоиспытания следует, что энергия кущения зависит от густоты стояния растений. Так, при густоте стояния до 200 растений на 1 *кв. м* продуктивная кустистость равнялась 1,38, до 300 растений — 1,26, до 400 и более растений — 1,09.

Многолетние наблюдения за яровой пшеницей на сортоучастках позволяют установить некоторые другие условия, влияющие на энергию кущения. Выделив на каждом сортоучастке опыты, в которых отмечалась наибольшая и наименьшая кустистость, и сравнив условия этих опытов, мы можем установить, какие условия благоприятствуют кущению (табл. 75).

Из приведенных данных видно, что условия, при которых у яровой пшеницы получалась наибольшая и наименьшая энергия кущения, были не одинаковы. Наибольшей кустистости сопутствовали повышенный абсолютный вес высеянных семян, более ранние сроки сева, несколько пониженная температура и повышенное количество осадков в период от кущения до колошения и бóльшая продолжительность этого периода.

О влиянии энергии кущения на урожайность мнения многих авторов расходятся. Одни считают повышенную энергию куще-

ния положительным фактором и важным свойством сорта, другие не отводят такой роли кустистости и считают, что урожай зависит главным образом от продуктивности главного стебля.

Таблица 75

Кустистость сорта Диамант в связи с условиями произрастания

Кустистость	Число опытов	Абсолютный вес высеянных семян (в *г*)	Сроки сева	Среднесуточная температура в период от кущения до колошения	Сумма осадков этого периода (в *мм*)	Продолжительность периода (дней)
Наибольшая (1,78)	11	37,4	8/V	15,0°	91	32
Наименьшая (1,10)	11	32,6	18/V	18,3	29	23

Многолетние данные сортоиспытания не обнаруживают связи между высотой урожая и энергией кущения яровой пшеницы. Кустистость может быть одинаковой при резко различных урожаях. Так, при среднем урожае 12,7 *ц/га* продуктивная кустистость равнялась 1,19, при 21,6 *ц/га* — 1,17. При урожае в 17,5 и в 27,4 *ц/га* продуктивная кустистость была одинаковой — 1,28.

Более высокая кустистость имеет значение при изреженных посевах, как фактор, несколько компенсирующий изреженность травостоя. В таких случаях повышенная кустистость положительно влияет на высоту урожая.

Число плодоносящих стеблей на единице площади является важнейшим элементом урожая. Поэтому между густотой стеблестоя и высотой урожая имеется положительная связь, о степени которой можно судить по данным табл. 76.

Таблица 76

Урожайность сорта Диамант в зависимости от числа плодоносящих стеблей

Колебания числа растений на 1 *кв. м*	Среднее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 250	202	11,5	15
250—350	311	16,2	35
350—450	390	18,4	26
450—550	500	21,5	5

С увеличением числа плодоносящих стеблей урожай яровой пшеницы повышается. Однако повышение урожая происходит непропорционально повышению густоты стеблестоя. Если по числу

плодоносящих стеблей четвертая группа опытов превышает первую группу почти в 2,5 раза, то по урожайности она превышает только в 1,9 раза. Это объясняется тем, что высота урожая определяется не только густотой стеблестоя, но и продуктивностью колоса, которая может уменьшаться с увеличением числа плодоносящих стеблей. О степени и характере изменения высоты урожая в связи с изменением густоты стеблестоя и продуктивности колоса можно судить по данным табл. 77.

Таблица 77

Урожайность сорта Диамант в зависимости от густоты стеблестоя и продуктивности колоса

(по данным 81 опыта)

Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Урожай (в *ц/га*) при весе зерна с 1 колоса			
	до 0,30 *г*	0,30—0,50 *г*	0,50—0,70 *г*	0,70—0,90 *г* и выше
До 250	—	8,0	10,4	16,8
250—350	7,7	10,0	18,1	27,2
350—450	8,0	17,2	21,9	—
450—500 и выше	13,6	18,9	26,7	—

При одной и той же густоте стеблестоя урожай яровой пшеницы увеличивается с повышением продуктивности колоса. При одной и той же продуктивности колоса урожай возрастает с повышением числа плодоносящих стеблей. При одновременном увеличении продуктивности колоса и плодоносящих стеблей урожай возрастает особенно сильно.

При одновременном уменьшении густоты стеблестоя и продуктивности колоса урожай резко снижается. С понижением продуктивности колоса и увеличением густоты стеблестоя урожай или понижается, или остается без существенных изменений.

Та или иная высота урожая является результатом определенного соотношения между густотой стеблестоя и продуктивного колоса. При сочетании более густого стеблестоя и пониженной продуктивности колоса урожай может быть ниже, чем при более редком стеблестое, но повышенной продуктивности колоса.

Из рассмотрения основных элементов урожая следует, что между сортами яровой пшеницы имеются различия по числу взошедших и сохранившихся растений, по числу плодоносящих стеблей и по продуктивности колоса.

Сорт Диамант дает более высокий урожай по сравнению с сортами Тулун 70 и Лютесценс 62 за счет более высокой густоты всходов, большего числа сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей. По этим признакам он превосходит Фильгию и Московку, но несколько уступает им по продуктивности колоса. Поэтому указанные сорта по урожайности стоят

близко к стандарту. Несколько пониженное число плодоносящих стеблей у этих сортов компенсируется несколько повышенной продуктивностью колоса.

Резкое отставание по урожайности сорта Лютесценс 62 от других сортов обусловливается тем, что по числу взошедших и сохранившихся к уборке растений, по числу плодоносящих стеблей и продуктивности колоса он уступает другим сортам. Различные урожаи сортов на разных сортоучастках определяются различной степенью развития основных элементов, определяющих урожай.

Сорт Тулун 70, будучи в среднем по всем опытам менее урожайным, чем стандарт, на Валдайском, Старорусском и Чудовском сортоучастках дает урожай выше стандарта за счет большего числа плодоносящих стеблей и большей продуктивности колоса по сравнению со стандартом. На сортоучастках, где Тулун 70 значительно уступает по урожайности стандарту (Гатчинский, Тихвинский), он по всем элементам урожая стоит ниже его.

То же самое относится и к другим сортам. Близкий к стандарту по урожайности сорт Фильгия на отдельных сортоучастках (Батецкий, Валдайский) существенно превосходит его, главным образом за счет большего числа плодоносящих стеблей и более высокой продуктивности колоса. На Тихвинском и Подпорожском сортоучастках пониженный урожай Фильгии объясняется меньшим числом плодоносящих стеблей и пониженной их продуктивностью.

Более высокий или пониженный урожай сорта Московка по сравнению со стандартом в различных условиях определяется соответствующими различиями в густоте стеблестоя и продуктивности колоса.

Чем выше различия между сортами по урожайности, тем больше они отличаются друг от друга и по степени выраженности основных элементов урожая.

СООТНОШЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ УРОЖАЯ

По проценту выхода зерна от общей массы урожая сорта яровой пшеницы не имеют существенных различий. Так, в среднем за 4 года выход зерна сорта Диамант равнялся 39,8%, Тулун 70 — 39,7%, Московка — 40,1%. Однако на отдельных сортоучастках сорта заметно различаются по этому признаку. На Волосовском, Чудовском и Тихвинском сортоучастках Тулун 70 дал выход зерна меньше, чем Московка, на 3—4%, а на Окуловском и Пестовском больше на 2—3%.

Выход зерна подвержен значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания. На Волосовском сортоучастке за 8 лет испытания выход зерна колебался от 23,8 до 45,2%, на Тихвинском сортоучастке за 12 лет испытания — от 35.4 до

45,4%. Наименьший выход зерна у стандарта был 21,8%, наибольший — 60,3%.

На выход зерна оказывают влияние такие факторы, как высота урожая, являющаяся показателем уровня агротехники, соотношение осадков и температуры за вегетационный период, длительность вегетационного периода и его отдельных фаз, почвенные условия.

Таблица 78

Выход зерна сорта Диамант в зависимости от урожая

(по данным 54 опытов)

Колебания урожаев (в *ц/га*)	Средний урожай зерна (в *ц/га*)	Процент зерна в общей массе урожая	Отношение зерна к соломе
До 10,0	8,3	37,4	1 : 1,7
10,0—15,0	13,2	39,1	1 : 1,6
15,0—20,0	17,8	40,2	1 : 1,5
20,0—25,0	21,1	43,3	1 : 1,3
25,0—30,0	27,8	45,8	1 : 1,2

Таким образом, с повышением урожая растет выход зерна от общей массы урожая. При более высокой агротехнике и благоприятном сочетании метеорологических условий, способствующих получению высокого урожая, синтезированные растением пластические вещества переходят в зерно в большей степени, чем при низких урожаях и других неблагоприятных факторах.

Отмечено, что на средних и легких суглинистых почвах все сорта яровой пшеницы дают более высокий выход зерна, чем на глинистых и тяжелых суглинистых почвах. Так, у сорта Диамант на средних и легких суглинистых почвах средний выход зерна был 42,0%, а на более тяжелых почвах — 37,8%.

Избыточное количество осадков, часто вызывающее полегание растений, снижает выход зерна.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Сорт Диамант относится к группе высокоурожайных сортов. За длительный срок сортоиспытания не было выявлено ни одного сорта, который бы существенно превышал его по урожайности. Он имеет большее преимущество перед другими сортами на средних и легких суглинистых и супесчаных почвах. Лучше других сортов мирится с кислыми почвами. Дает урожай значительно выше сорта Тулун 70 в годы с более длительным периодом вегетации, с пониженными или средними температурами и повышенным количеством осадков.

Сильнее других сортов он отзывается на повышенные нормы высева и на хороший предшественник — пласт многолетних трав.

Пыльной головней, бурой ржавчиной и мучнистой росой поражается ниже среднего и слабо. К полеганию устойчив и вполне пригоден для механизированной уборки. Абсолютный вес зерна высокий, в среднем 33,4 *г*. Мукомольно-хлебопекарные качества средние, несколько ниже, чем у сорта Тулун 70. Вегетационный период от всходов до восковой спелости в среднем 88 дней. По числу взошедших и сохранившихся растений и плодоносящих стеблей превосходит другие сорта.

Сорт широко распространен и районирован в 26 областях СССР.

2. Сорт Тулун 70 в среднем по всем опытам несколько уступает по урожайности стандарту, а на отдельных сортоучастках превосходит его. Имеет преимущество перед стандартом на глинистых и тяжелых суглинистых почвах и уступает ему на более легких почвах.

Несколько сильнее реагирует на кислотность почв. В годы, характеризующиеся более коротким вегетационным периодом и повышенной температурой, способен давать урожаи выше стандарта. Слабее реагирует на повышенные нормы высева. Бурой ржавчиной и мучнистой росой поражается меньше, а пыльной и твердой головней больше стандарта. К полеганию устойчив и вполне пригоден для механизированной уборки. Абсолютный вес зерна высокий, в среднем 33,8 *г*.

По мукомольно-хлебопекарным качествам несколько превышает стандарт.

В неблагоприятных условиях уборки отмечается отрицательное свойство сорта прорастать в снопах. Созревает одновременно со стандартом. Районирован в 10 областях.

3. Сорт Московка в среднем дает урожай, равный стандарту. В Ленинградской области и в северо-западной части Новгородской области по урожайности превышает сорт Тулун 70. Отношение к почвенным условиям такое же, как и у сорта Тулун 70. На температурные условия периода вегетации реагирует слабее других сортов. Хорошо отзывается на повышение уровня агротехники. По сравнению с другими сортами имеет более продуктивный колос. Бурой ржавчиной поражается слабее стандарта.

К полеганию устойчив. Для механизированной уборки вполне пригоден. По абсолютному весу зерна превосходит стандарт и другие сорта. Средний абсолютный вес зерна составляет около 37 *г*. По мукомольно-хлебопекарным качествам превосходит стандарт. Созревает одновременно со стандартом. Районирован в Московской области. Проходит производственное испытание в колхозах Ленинградской области, где является перспективным для многих районов.

4. Сорт Лютесценс 62 по урожайности сильно уступает другим сортам. Сильнее других сортов реагирует на почвенные и метеорологические условия, резко снижая урожай на кислых почвах, при пониженных температурах и повышенном количестве

осадков. Больше стандарта поражается пыльной головней. Сильно полегает, что затрудняет и делает невозможной механизированную уборку. Созревает на 2—3 дня раньше стандарта. В ближайшие годы должен быть заменен более урожайными сортами.

5. Сорт Фильгия как в среднем по всем опытам, так и на большинстве сортоучастков по урожайности не имеет преимуществ перед стандартом. Предпочитает более связные почвы, сильнее реагирует на кислотность почв. В годы с пониженным увлажнением в большинстве случаев по урожайности уступает стандарту. Абсолютный вес зерна несколько выше, чем у стандарта, — в среднем 34,9 *г*. По мукомольно-хлебопекарным качествам уступает сорту Тулун 70.

Стекловидность зерна ниже, чем у стандарта. К полеганию устойчив. Сильнее стандарта поражается пыльной головней и мучнистой росой. Созревает одновременно со стандартом.

6. Сорта яровой пшеницы отличаются различными требованиями к почвенным и метеорологическим условиям. Тулун 70, Лютесценс 62 и Фильгия более резко реагируют на эти условия.

7. Сорта яровой пшеницы положительно отзываются на повышенные дозы удобрений и нормы высева. Однако по степени отзывчивости они различаются между собой. Отзывчивость на удобрения одного и того же сорта может изменяться в зависимости от норм высева, а отзывчивость на нормы высева бывает различной в зависимости от фонов питания. В зависимости от удобрений и норм высева соотношение урожаев сортов изменяется. Отзывчивость сортов на предшествующие культуры не одинакова. По клеверищу более высокую прибавку урожая дает Диамант, меньшую — Тулун 70.

8. Абсолютный вес зерна у рассматриваемых сортов яровой пшеницы колеблется в значительных пределах и зависит от условий произрастания. Чем выше уровень агротехники и урожай, тем выше абсолютный вес зерна. Излишне низкие и высокие температуры от всходов и от колошения до восковой спелости, а также недостаток и избыток осадков в этот период отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. При сильном поражении бурой ржавчиной абсолютный вес зерна снижается. При ранних сроках посева абсолютный вес зерна бывает выше, чем при более поздних сроках посева.

При изреженном и загущенном стеблестое абсолютный вес зерна бывает ниже, чем при среднем стеблестое.

9. Длительность периода вегетации и составляющих его фаз изменяется по годам и определяется в основном температурой. С повышением температуры длительность фаз сокращается, с понижением — увеличивается. При более ранних посевах период от всходов до колошения бывает более длительным, чем при поздних посевах. С удлинением периода от всходов до колошения и от колошения до восковой спелости урожайность повышается.

10. Полевая всхожесть яровой пшеницы зависит от комплекса условий и колеблется в значительных пределах. Семена одинакового происхождения, высеянные в разных местах, имеют различную полевую всхожесть в зависимости от условий, в которых они были высеяны. Семена же разного происхождения, высеянные в одних и тех же условиях, дают различную полевую всхожесть в зависимости от условий выращивания на месте происхождения.

11. Энергия кущения у яровой пшеницы невелика и зависит от комплекса агротехнических и метеорологических условий. С загущением посевов кустистость уменьшается. Ранние сроки посева и высокий абсолютный вес семян повышают энергию кущения. Пониженная температура и повышенное количество осадков в период от кущения до колошения вызывают удлинение этого периода и положительно сказываются на энергии кущения.

По многолетним данным, связи между энергией кущения и высотой урожайности не наблюдается.

ОВЕС

УРОЖАЙНОСТЬ

Из большого количества сортов овса, прошедших государственное сортоиспытание, выделились как наиболее урожайные три сорта: Золотой дождь (стандарт), Победа и Орел. Первые два сорта, районированные еще в 1938 г., в настоящее время широко распространены и заняли прочное место в производстве. Сорт Орел впервые был районирован в районах Валдайской зоны Новгородской области в 1949 г. и занимаемые им площади посева пока незначительны.

Все остальные испытывавшиеся сорта были в разное время исключены из сортоиспытания и не получили распространения в производстве, так как уступали по урожайности районированным сортам. В дальнейшем изложении мы не будем касаться всех испытанных сортов, а остановимся только на характеристике лучших районированных сортов: Золотой дождь, Победа и Орел. Эту характеристику мы начнем с наиболее важного качества сортов — урожайности.

По многолетним данным, урожайность рассматриваемых сортов овса характеризуется показателями табл. 79.

Таблица 79

Урожайность сортов овса по сравнению со стандартом Золотой дождь

Сорта	Число опытов	Средний урожай (в *ц/га*)		Отклонение урожая от стандарта
		сорта	стандарта	
Золотой дождь	120	22,6	22,6	—
Победа	120	22,8	22,6	+ 0,2
Орел	103	24,0	23,0	+ 1,0

По всем опытам сорт Победа дал небольшое превышение над стандартом. Если учесть более высокий процент пленчатости у этого сорта, то фактический урожай его будет равен урожаю стандарта.

Сорт Орел дал урожай выше стандарта на 1,0 *ц/га* или на 4,2%. Такое сравнительно небольшое превосходство над стан-

дартом находит свое отражение в некоторых различиях в структуре урожая оцениваемых сортов.

По числу взошедших растений между сортами Золотой дождь и Орел различий не наблюдается. Но Орел является несколько более стойким к неблагоприятным условиям периода вегетации, поэтому у него сохраняется к моменту уборки больше растений и плодоносящих стеблей, продуктивность которых в среднем несколько выше, чем у стандарта. За счет этих элементов он и дает урожай в среднем несколько выше стандарта.

Необходимо отметить, что Золотой дождь, с которым сравниваются другие сорта, обладает очень высокими качествами, что позволило ему занять большие площади во многих областях страны. За все годы сортоиспытания в Ленинградской и Новгородской областях он оставался непревзойденным по урожайности. За последние годы только Орел успешно конкурирует со стандартом, превысив его по урожайности на 1,0 *ц/га*.

Рассмотрим более подробно урожайность этих сортов при выращивании в различных условиях (табл. 80).

Таблица 80

Урожайность сорта Орел в сравнении со стандартом на сортоучастках

Сортоучастки	Число опытов	Средний урожай (в *ц/га*)		Отклонение урожая от стандарта
		Орел	стандарт	
Волосовский	9	26,0	26,3	— 0,3
Гатчинский	8	26,7	24,3	+ 2,4
Рощинский	6	28,9	28,0	+ 0,9
Лужский	5	23,6	21.7	+ 1,9
Новоладожский	3	33,0	33,0	0
Тихвинский	10	22,6	21,6	+ 1,0
Подпорожский	6	20,9	21,0	— 0,1
Батецкий	8	24,6	23,6	+ 1,0
Чудовский	9	25,8	24,2	+ 1,6
Старорусский	6	21,7	20,9	+ 0,8
Валдайский	10	26,4	26,0	+ 0,4
Окуловский	12	21,4	20,1	+ 1,3
Пестовский	11	18,4	17,2	+ 1,2

Сорт Орел на большинстве сортоучастков в разнообразных условиях дает урожай выше стандарта. Такое постоянство в поведении сорта свидетельствует о его способности в разнообразных условиях проявлять свои положительные свойства.

Только на двух сортоучастках (Волосовском и Подпорожском), работающих на тяжелых суглинистых почвах, Орел не имеет преимуществ перед стандартом.

Хотя поведение сорта Орел на большинстве сортоучастков однотипно, однако степень превосходства его над стандартом на отдельных сортоучастках неодинакова. Это объясняется в зна-

чительной степени различиями почвенных условий. Анализ урожайности по годам показывает, что Орел в значительно большей степени превышает по урожайности стандарт на средних и легких суглинистых и на супесчаных почвах, чем на тяжелых суглинистых почвах. В опытах, проведенных на тяжелых почвах, Орел в среднем дал урожай на 0,5 *ц/га* выше стандарта, а на средних и легких суглинистых и на супесчаных почвах он превысил стандарт на 1,6 *ц/га*.

Постоянство в поведении сорта Орел подчеркивается и тем фактом, что он в 75% опытов дал существенную прибавку урожая и только в 25% опытов существенно уступил стандарту.

В опытах, в которых между сортами имеется существенное различие в урожайности, отмечается и различие в структуре урожая между этими же сортами. В тех опытах, где Орел давал наибольшую прибавку урожая против стандарта (в среднем 17%), у него имелось плодоносящих стеблей на 8% больше, а продуктивность метелки была на 9% выше стандарта.

Таким образом, Орел является наиболее урожайным по сравнению с другими сортами. Превосходство этого сорта по урожайности объясняется его способностью давать больше плодоносящих стеблей на единице площади и образовывать более продуктивную метелку.

Сорт Победа на большинстве сортоучастков дает урожай, очень близкий к урожаю стандарта. Только на двух сортоучастках, имеющих тяжелые суглинистые почвы (Старорусском и Подпорожском), он по урожайности превышает стандарт, а на легких почвах Рощинского и Гатчинского сортоучастка — уступает ему.

В отличие от сорта Орел, Победа предпочитает тяжелые почвы, на которых она дает заметное превышение урожая над стандартом. На легких почвах Победа дает урожай равный стандарту или уступает ему.

Районирование сортов Золотой дождь и Победа, различающихся по своим требованиям к почвенным условиям, позволяет получать хорошие урожаи овса на разных почвах Ленинградской и Новгородской областей.

В деле повышения урожайности большое значение имеет качество высеваемых семян. О значении качества семян можно судить по следующим данным. В 1949 г. на пяти сортоучастках Золотой дождь высевался семенами различного происхождения: элитными семенами, полученными на Ленинградской государственной селекционной станции при высоком уровне агротехники, семенами, выращенными на сортоучастках при хорошей агротехнике, и семенами неизвестных репродукций, полученными из колхозов. Результаты этих посевов показаны в табл. 81.

Как показывает приведенная таблица, элитные семена, выращенные на селекционной станции и высеянные в разнообразных условиях, оказались по урожайности значительно выше семян,

выращенных на сортоучастках и в колхозах. В среднем элитные семена по урожаю превысили семена колхозов на 6,2 *ц/га* или на 30% и семена сортоучастков на 2,9 *ц/га* или на 12%.

Таблица 81

Урожайность сорта Золотой дождь в зависимости от происхождения и качества высеянных семян

Сортоучастки	Урожай (в *ц/га*) при посеве семенами		
	элитными	сортоучастка	колхозов
Волосовский	25,9	25,3	19,9
Новоладожский	37,5	32,3	27,6
Подпорожский	21,6	17,7	16,7
Батецкий	28,5	25,5	22,9
Пестовский	20,4	18,5	15,9
Среднее	26,8	23,9	20,6

Систематическое снабжение улучшенными семенами райсемхозов, а через них и других колхозов будет в значительной мере способствовать повышению урожайности.

Трехлетняя проверка на сортоучастках качества элитных семян сорта Золотой дождь, выпускаемых Ленинградской селекционной станцией, показала, что эти семена обладают высокими урожайными качествами (табл. 82).

Таблица 82

Урожайность (в *ц/га*) сорта Золотой дождь, посеянного элитными семенами и семенами других репродукций

Репродукция и происхождение семян	1947 г.	1949 г.	1950 г.	Среднее за 3 года
Число опытов	10	7	13	—
Элитные семена селекционной станции	24,9	22,1	29,8	27,3
I—III репродукции сортоучастков	23,7	22,9	26,5	24,8
Превышение урожая элиты над семенами других репродукций	+1,2	+2,2	+3,3	+2,5

Из табл. 82 видно, что элитные семена, выращенные на селекционной станции (в среднем по 30 опытам), дали урожай выше, чем семена других репродукций, выращенные на сортоучастках, на 2,5 *ц/га* или на 10%. С каждым новым выпуском семена элиты улучшались. В соответствии с этим разница в урожае в пользу элитных семян ежегодно увеличивалась.

Различие в урожайности элиты и семян других репродукций находит свое отражение в структуре урожая. Анализ сноповых

образцов из урожая 1950 г. показывает, что растения, полученные от элитных семян, имеют более мощное развитие и обладают повышенной выживаемостью; эти растения образуют более озерненную и продуктивную метелку и дают зерно более высокого абсолютного веса по сравнению с растениями, полученными от семян других репродукций. Положительные особенности элитных семян являются результатом воспитания растений в хороших агротехнических условиях и обеспечивают получение более высокого урожая.

Необходимо отметить, что элитные семена дают наибольшее превышение урожая над семенами других репродукций на более высоком агротехническом фоне. Так, при урожае до 15,0 *ц/га* элитные семена дают урожай выше обычных семян только на 0,6 *ц/га*, при урожае до 20,0 *ц/га* — на 2,3 *ц/га*, а при урожае выше 20,0 *ц/га* — до 3,0 *ц/га*.

ОТНОШЕНИЕ К НОРМАМ ВЫСЕВА И УДОБРЕНИЯМ

В 1951 г. на Новгородском сортоучастке изучалось отношение сортов овса к нормам высева и удобрениям. В опыте было три сорта: Золотой дождь, Победа и Орел. Эти сорта высевались на двух фонах питания: 1-й — без удобрений, 2-й — с удобрением по норме N—45, P—60, K—60. На обоих фонах сорта высевались тремя нормами: 200, 230 и 260 *кг/га*. Результаты этого опыта представлены в табл. 83.

Таблица 83

Урожайность сортов овса в зависимости от удобрений и норм высева

Сорта	Фоны	Урожаи (в *ц/га*) при нормах высева в *кг/га*			Среднее
		200	230	260	
Золотой дождь	1-й	23,7	26,0	25,0	24,9
	2-й	34,5	37,1	38,4	36,7
	Среднее	29,1	31,6	31,7	30,8
Победа	1-й	22,3	23,1	24,2	23,2
	2-й	32,3	33,8	34,7	33,6
	Среднее	27,3	28,5	29,5	28,4
Орел	1-й	22,2	23,6	26,0	23,9
	2-й	32,1	33,8	34,6	33,6
	Среднее	27,2	28,7	30,3	28,8

Из этих данных видно, что все сорта овса при всех нормах высева на удобренном фоне дали урожай значительно выше, чем на неудобренном.

Все сорта отозвались положительно и на повышенные нормы высева. Однако по степени отзывчивости на удобрения и нормы

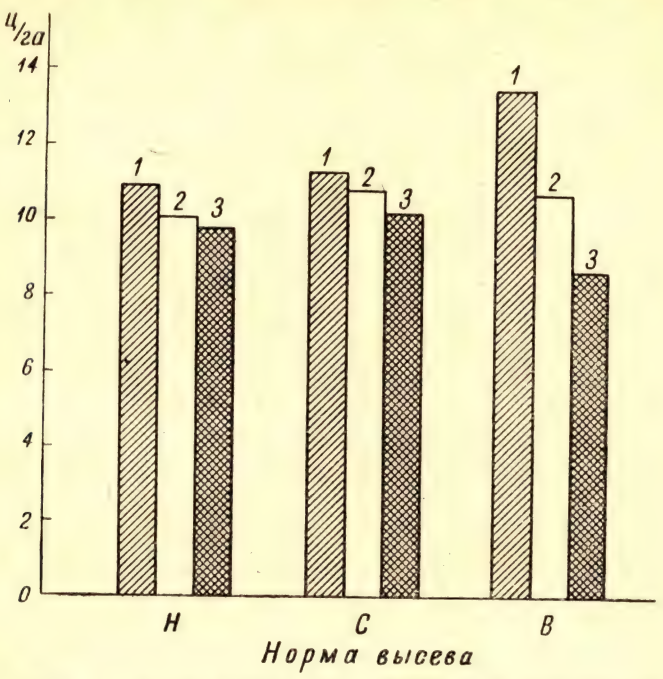


Рис. 13. Прибавка урожая сортов овса от повышенных доз удобрений при разных нормах высева.

1 — Золотой дождь, *2* — Победа; *3* — Орел.

высева между сортами наблюдаются некоторые различия. Для более наглядного представления об отзывчивости сортов на удобрения приведем табл. 84.

Таблица 84

Прибавка урожая сортов овса от удобрений при разных нормах высева

Нормы высева (в *кг/га*)	Золотой дождь		Победа		Орел	
	ц/га	проц.	*ц/га*	проц.	*ц/га*	проц.
200	10,8	45,2	10,0	44,8	9,9	44,5
230	11,1	42,5	10,7	46,0	10,2	43,0
260	13,4	53,5	10,5	43,3	8,6	33,0
Среднее	11,8	46,2	10,4	44,6	9,7	40,4

Из этих данных следует, что все сорта овса очень сильно отзываются на удобрения при всех нормах высева. Однако наибольшую прибавку урожая от удобрений в среднем по всем нормам высева дает Золотой дождь, меньшую—Орел и среднее положение занимает Победа.

Отзывчивость одного и того же сорта на удобрения изменяется в зависимости от норм высева. Так, Золотой дождь наибольшую прибавку урожая от удобрения дает при высшей норме высева, наименьшую — при средней. Орел при высшей норме высева дает наименьшую прибавку от удобрений, а при средней и низшей нормах — более высокую. По степени отзывчивости на удобрения сорта получают разную характеристику в зависимости от норм высева. Так, при средней норме высева наиболее отзывчивым на удобрения является сорт Победа, при высшей — Золотой дождь, при этой же норме Орел является наименее отзывчивым. Для суждения об отзывчивости сортов на нормы высева приведем табл. 85.

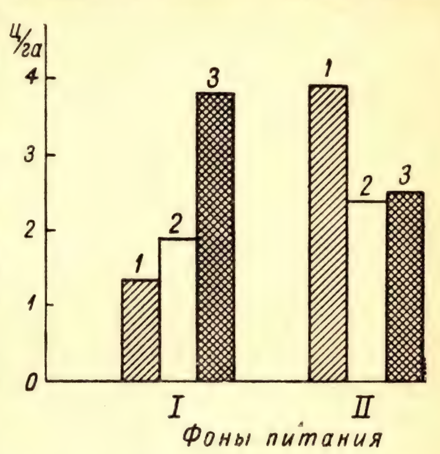


Рис. 14. Прибавка урожая сортов овса от повышенных норм высева при разных фонах питания.

1—Золотой дождь, *2*—Победа, *3*—Орел.

Таблица 85

Прибавка урожая сортов овса при высшей норме высева по сравнению с низшей на разных фонах

Фоны питания	Золотой дождь		Победа		Орел	
	ц/га	проц.	*ц/га*	проц.	*ц/га*	проц.
1-й	+1,3	+ 5,5	+1,9	+8,5	+3,8	+17,2
2-й	+3,9	+11,3	+2,4	+7,4	+2,5	+ 7,8
Среднее . .	+2,6	+ 8,9	+2,2	+8,1	+3,1	+11,4

Из этих данных видно, что наиболее отзывчивым сортом на повышенные нормы высева является Орел, менее отзывчивым — Победа.

Отзывчивость сортов на нормы высева изменяется в зависимости от фонов питания. Золотой дождь более высокую прибавку урожая от повышенных норм высева дает на удобренном фоне,

а Орел — на неудобренном фоне. На неудобренном фоне повышение нормы высева с 230 до 260 *кг/га* на сорте Золотой дождь сказалось отрицательно, на удобренном же фоне такое повышение нормы высева сопровождалось дальнейшим повышением урожая.

Победа и Орел положительно отзывались на повышенные нормы высева на обоих фонах питания.



Рис. 15. Золотой дождь. Рис. 16. Победа.

Все сорта наиболее высокий урожай дали на удобренном фоне и при высшей норме высева. От совместного действия удобрений и повышенных норм высева Золотой дождь дал прибавку урожая в 14,7 *ц/га*, или 62,1%, Победа и Орел 12,4 *ц/га*, или 55,8%.

Соотношение урожайности отдельных сортов изменяется в зависимости от удобрений и норм высева. Так, Орел на неудобренном фоне при высшей норме высева дал урожай на 1,0 *ц/га* выше, чем Золотой дождь, а на удобренном фоне при этой же

норме он уступил ему по урожайности на 3,8 *ц/га.* Победа на неудобренном фоне при высшей норме высева уступала по урожайности стандарту только на 0,8 *ц/га,* а на удобренном фоне она дала урожай ниже стандарта на 3,7 *ц/га.*

Таким образом, сорта овса, положительно отзываясь на удобрения и повышенные нормы высева, различаются между собой по силе этой отзывчивости. Изменение урожайности в зависимости от фонов питания и норм высева находит свое отражение в изменении структуры урожая, как это видно из табл. 86.

Таблица 86

Структура урожая сорта Золотой дождь в зависимости от удобрения и норм высева

Показатели	Фоны питания		Фоны питания и нормы высева	
	1-й	2-й	1-й фон, низшая норма	2-й фон, высшая норма
Урожай в *ц/га*	24,9	36,7	23,7	38,4
Число взошедших растений на 1 *кв. м*	553	579	492	670
Полнота всходов в процентах	77	80	80	82
Сохранилось растений на 1 *кв. м* к уборке	315	337	301	341
Процент сохранившихся растений	57	58	61	51
Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	533	540	449	630
Вес зерна со 100 метелок в *г*	47	68	53	61
Длина метелки в *см*	8,9	11,1	8,7	11,2
Высота растений в *см*	86	94	87	95
Число зерен в метелке	13,7	19,7	15,2	17,7
Абсолютный вес зерна в *г*	34,2	34,6	35,0	34,6
Натура зерна	518	525	522	527

На повышенном фоне питания более высокий урожай сорта Золотой дождь получается главным образом за счет повышения продуктивности метелки. На этом фоне растения получаются более высокорослыми, с более длинной метелкой, содержащей большее число зерен, чем на менее удобренном фоне.

Более высокий урожай, получаемый на повышенном фоне питания при загущенном посеве, по сравнению с 1-м фоном и пониженной нормой высева определяется главным образом повышенным числом плодоносящих стеблей и отчасти несколько большей продуктивностью метелки.

В отличие от стандарта, Орел на повышенном фоне питания дает более высокий урожай не только за счет увеличения продуктивности метелки, но и за счет большего числа плодоносящих стеблей. У этого сорта на повышенном фоне продуктивность метелки возрастает слабее, а густота стеблестоя сильнее, чем у стандарта. Если у стандарта на повышенном фоне продуктив-

ность метелки была больше, чем на 1-м фоне, на 45%, а число плодоносящих стеблей на 2%, то у сорта Орел продуктивность метелки на 2-м фоне увеличилась на 21%, а густота стеблестоя на 19%.

Получение более высокого урожая при повышенной норме высева у всех сортов определяется повышенным числом плодоносящих стеблей на единице площади. Наибольшее увеличение густоты стеблестоя при загущенном посеве имеет стандарт.

У всех сортов с повышением нормы высева уменьшается продуктивность метелки. Наиболее сильно она снижается у стандарта.

С увеличением доз удобрения и норм высева у всех сортов несколько сокращается вегетационный период. Так, на 2-м фоне при высшей норме высева период от посева до восковой спелости был на два дня короче, чем на 1-м фоне при низшей норме высева.

АБСОЛЮТНЫЙ ВЕС ЗЕРНА

Рассматриваемые сорта овса имеют довольно высокий абсолютный вес зерна. Средний абсолютный вес зерна при посеве в различных условиях по многолетним данным характеризуется показателями табл. 87.

Таблица 87

Абсолютный вес (в *г*) зерна сортов овса

Сортоучастки	Число лет испытания	Золотой дождь	Победа	Орел
Волосовский	8	34,8	37,0	34,2
Гатчинский	7	34,0	35,8	35,4
Рощинский	5	35,9	38,6	37,3
Тихвинский	11	33,5	38,0	36,9
Подпорожский	6	35,7	39,3	37,2
Батецкий	7	32,8	35,4	33,0
Чудовский	8	34,7	37,6	35,8
Старорусский	5	28,8	32,4	30,4
Валдайский	9	32,4	35,4	33,2
Окуловский	10	32,9	36,3	34,8
Пестовский	10	35,4	37,9	35,9
Среднее		33,7	36,7	34,8

Победа дает зерно наиболее высокого абсолютного веса, у сорта Золотой дождь абсолютный вес зерна в среднем на 3 *г* ниже, чем у Победы. Орел по абсолютному весу зерна занимает среднее положение между этими сортами.

Максимальный абсолютный вес зерна за все годы сортоиспытания у Золотого дождя достигал 41,7 *г*, а у Победы — 44,1 *г*.

Наименьший абсолютный вес зерна за все время испытания у Золотого дождя был 25,4 *г*, у Победы 28,4 *г*.

Многолетние данные сортоиспытания показывают, что абсолютный вес зерна сортов овса находится в зависимости от температуры и осадков в период от выметывания метелки до восковой спелости (табл. 88).

Таблица 88

Абсолютный вес зерна сорта Золотой дождь в зависимости от температуры в фазу выметывания метелки — восковой спелости

Колебания температуры	Средняя температура	Сумма осадков (в *мм*)	Абсолютный вес (в *г*)	Число опытов
До 14,0°	13,3°	132	34,6	8
14,0—15,0°	14,5	100	37,2	20
15,0—17,0	16,0	98	33,6	32
17,0—19,0	17,8	80	32,6	29
19,0—21,0 и выше . . .	20,7	49	30,2	10

Наиболее высокий абсолютный вес зерна был получен при температуре в 14,5° и 100 *мм* осадков. Дальнейшее повышение температуры сопровождалось снижением абсолютного веса зерна. При температуре ниже 14° и повышенном количестве осадков абсолютный вес зерна также был ниже.

Таким образом, повышенные и пониженные температуры отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. Поскольку температура определяет длительность данной фазы, то между длительностью фазы и абсолютным весом зерна также наблюдается определенная связь: чем продолжительнее период от выметывания метелки до восковой спелости, тем выше абсолютный вес зерна. Так при длительности периода от выметывания метелки до восковой спелости в 27 дней абсолютный вес зерна равняется 31,0 *г*, при 55 днях — 36,0 *г*.

Таблица 89

Урожайность и абсолютный вес зерна сорта Золотой дождь

(по данным 64 опытов)

Урожайность	Средний урожай (в *ц/га*)	Средний абсолютный вес зерна (в *г*)
Наибольшая	25,8	30,1
Выше средней	22,2	28,5
Средняя	16,0	27,0
Ниже средней	11,2	25,0
Наименьшая	8,2	22,6

Абсолютный вес зерна — важнейший элемент урожайности; зависит он от уровня агротехники и высоты урожайности. Более высокой урожайности соответствует и более высокий абсолютный вес зерна (табл. 89).

ПЛЕНЧАТОСТЬ

Пленчатость рассматриваемых сортов овса при посеве на разных пунктах сортоиспытания по многолетним данным характеризуется табл. 90.

Таблица 90

Пленчатость сортов овса

(в процентах)

Сортоучастки	Число лет испытаний	Золотой дождь	Победа	Орел
Волосовский	7	25,6	27,1	26,2
Гатчинский	7	25,4	28,8	28,4
Рощинский	5	26,6	27,4	26,1
Тихвинский	8	25,6	28,2	24,4
Подпорожский	3	25,8	26,4	23,0
Батецкий	7	25,5	27,2	26,7
Чудовский	6	25,9	30,1	27,4
Старорусский	5	22,9	26,0	25,9
Валдайский	7	25,7	27,2	26,8
Окуловский	8	25,9	29,7	28,5
Пестовский	5	26,6	27,0	26,0
Среднее:	—	25,5	27,8	26,3

Наиболее высокая пленчатость зерна у Победы, наименьшая у Золотого дождя. Орел занимает среднее положение. Победа относится к группе среднепленчатых сортов, Золотой дождь и Орел имеют пленчатость ниже средней.

У Победы пленчатость бывает выше, чем у сорта Золотой дождь во все годы и при посеве в самых различных условиях. Орел не во всех случаях имеет более высокую пленчатость по сравнению с Золотым дождем.

На сортоучастках, расположенных в северной части Ленинградской области (Подпорожский, Тихвинский, Рощинский), пленчатость сорта Орел меньше, чем у стандарта, на других сортоучастках — больше.

Пленчатость сортов овса, так же как и абсолютный вес зерна, подвержена значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания. Наибольшая пленчатость стандарта достигала 34,3%, наименьшая — 19,5%.

Сопоставление многолетних данных по абсолютному весу зерна и пленчатости показывает, что многие сорта, имеющие бо-

лее высокий абсолютный вес зерна, имеют и более высокую пленчатость. Так, Победа, превышая стандарт по абсолютному весу зерна, имеет и более высокую пленчатость. Орел по этим признакам занимает среднее положение. По данным 9 сортоучастков нечерноземной полосы, проводивших опыты в 1925—1934 гг., сорт Победа в среднем по всем опытам имел абсолютный вес зерна 30,7 *г*, а пленчатость 29,2%. Сорт Лоховский в этих же опытах имел абсолютный вес зерна 24,6 *г*, а пленчатость 26,3%.

Пленчатость зерна одного и того же сорта изменяется в зависимости от абсолютного веса зерна (по материалам сортоиспытания за 1925—1934 гг.). Связь между абсолютным весом зерна и пленчатостью сортов Золотой дождь и Победа представлена в табл. 91.

Таблица 91

Абсолютный вес зерна и пленчатость сортов овса

Колебания абсолютного веса зерна (в *г*)	Золотой дождь			Победа		
	средн. абсолют. вес зерна (в *г*)	пленчатость (в процентах)	число опытов	средн. абсолют. вес зерна (в *г*)	пленчатость (в процентах)	число опытов
До 22,0	18,2	34,4	11	20,2	42,5	16
22,0—26,0	24,5	28,0	19	24,2	31,5	30
26,0—30,0	28,4	26,1	40	28,2	29,9	54
30,0—34,0	32,1	24,4	21	32,0	27,8	42
34,0—38,0	—	—	—	35,8	24,8	11

Таким образом, из приведенных данных следует, что с увеличением абсолютного веса зерна пленчатость его уменьшается.

Так как в таблице объединены опыты, проведенные в разных географических пунктах, то в ней находит свое отражение известная закономерность об уменьшении абсолютного веса и увеличении пленчатости при продвижении с северо-западных в юго-восточные районы.

При посеве же данного сорта несколько лет в одном пункте не всегда наблюдается такая связь между абсолютным весом зерна и пленчатостью, особенно когда эти показатели не подвергаются значительным колебаниям по годам. В таких случаях на отдельных сортоучастках иногда наблюдается не отрицательная, а положительная связь между абсолютным весом зерна и пленчатостью, когда эти показатели изменяются в одном направлении.

Если абсолютный вес зерна возрастает по мере роста урожайности, то пленчатость зерна с увеличением урожая падает. Так, например, в опытах 1925—1934 гг. наибольшей урожайности сорта Золотой дождь соответствовала наименьшая пленчатость (25,1%), при урожайности выше средней пленчатость была

26,1%, при средней урожайности — 27,0%, при урожайности ниже средней — 28,7%, при минимальной урожайности пленчатость увеличилась до 30,9%.

Таким образом, условия, способствующие получению высокого урожая и абсолютного веса зерна овса, способствуют уменьшению пленчатости.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

Сорта овса за годы сортоиспытания поражались болезнями незначительно. Однако в этом отношении у сортов обнаруживалось некоторое различие. Так, Орел сильнее других сортов поражался корончатой ржавчиной. Если в среднем по всем опытам стандарт поражался корончатой ржавчиной на 10%, то за эти же годы Орел поражался на 20%. Максимальное поражение корончатой ржавчиной стандарта не превышало 35%, а сорта Орел оно достигало 61%. Победа по поражению корончатой ржавчиной занимает среднее положение. Несколько больше поражался Орел и бактериальным ожогом. Среднее поражение у него равнялось 17%, максимальное 67% против 13 и 61% у стандарта.

По отношению к стеблевой ржавчине различий между сортами не наблюдалось. Все они поражались этой болезнью одинаково и в слабой степени.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

Все рассматриваемые сорта овса довольно устойчивы к полеганию, даже при большой густоте стояния и высоком урожае можно проводить механизированную уборку.

Орел, имеющий менее длинную солому, отличается несколько большей устойчивостью к полеганию, что явно обнаруживается при условиях, способствующих полеганию.

Все рассматриваемые сорта, будучи сортами высокоурожайными, удовлетворяют требованиям производства и по своей устойчивости к полеганию.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Длительность вегетационного периода у стандарта по многолетним данным характеризуется средними показателями, приведенными в табл. 92.

В отдельные годы длительность вегетационного периода в целом отклоняется от указанных средних показателей.

Сорта Победа и Орел созревают позднее стандарта в среднем на 2 дня. Однако в отдельные годы эти сорта созревают одновременно со стандартом. Так, Победа в 28 случаях из 96 созревала одновременно со стандартом, а Орел в 19 случаях из 82.

Таблица 92

Длительность вегетационного периода и его отдельных фаз сорта Золотой дождь

Фазы развития	Сумма температур	Число дней		
		среднее	наименьшее	наибольшее
Посев — всходы	160°	15	11	18
Всходы — кущение	235	17	14	22
Кущение — выметывание метелки	475	28	24	33
Выметывание метелки — восковая спелость	650	40	35	46
Всходы — восковая спелость	1360	85	81	92
Посев — восковая спелость	1520	100	94	106

Колебания длительности вегетационного периода по годам и различия в его длительности на отдельных сортоучастках объясняются главным образом температурными условиями (табл. 93).

Таблица 93

Длительность отдельных периодов вегетации сорта Золотой дождь в зависимости от температуры

Колебания температуры	Средняя температура	Число дней	Число опытов
Посев — всходы			
До 9,0°	7,9°	17	17
9,0—11,0	9,9	16	18
11,0—13,0	11,9	14	24
13,0—15,0 и выше	14,8	10	14
Выметывание метелки — восковая спелость			
До 15,0°	14,2	49	28
15,1—17,0	16,0	40	31
17,1—19,0	17,8	34	37

Таким образом, чем выше температура, тем короче длительность периодов вегетации.

Так как при повышенном выпадении осадков наблюдается понижение температуры, то с увеличением количества осадков длительность отдельных фаз вегетации увеличивается (табл. 94).

Однако при одной и той же температуре длительность периода изменяется в зависимости от количества осадков, увеличиваясь с повышением осадков. При одном и том же количестве осадков длительность периода изменяется в зависимости от температуры, значительно уменьшаясь с увеличением температуры.

Таблица 94

Длительность периода выметывания метелки — восковая спелость сорта Золотой дождь в зависимости от осадков

Колебание количества осадков (в *мм*)	Среднее колич. осадков (в *мм*)	Средняя температура	Число дней	Число опытов
До 50	31	17,5°	32	15
50—100	78	16,4	37	43
100—150 и выше . .	136	15,5	48	38

С уменьшением количества осадков и повышением температуры продолжительность фазы сокращается особенно сильно. С увеличением количества осадков при одновременном повышении температуры длительность периода может не изменяться или изменяться очень слабо (табл. 95).

Таблица 95

Продолжительность периода от выметывания метелки до восковой спелости в зависимости от температуры и осадков сорта Золотой дождь

Температура	Продолжительность (в днях) при количестве осадков в *мм*		
	до 50	50—100	100—150 и выше
До 15,0°	39	50	52
15,0—17,0	29	38	45
17,0—19,0	29	33	39

ГУСТОТА ВСХОДОВ, ТРАВОСТОЯ И СТЕБЛЕСТОЯ

О густоте всходов, о степени их выживаемости и о числе плодоносящих стеблей у сорта Золотой дождь при одинаковой норме высева в 6 млн. зерен на 1 *га* можно судить по многолетним данным, приводимым в табл. 96.

Из приведенных данных видно, что у сорта Золотой дождь дают всходы только 70% высеянных всхожих семян. Число всходов и полевая всхожесть подвержены значительным изменениям в зависимости от условий выращивания. Число взошедших растений в период вегетации не остается постоянным. Часть из них выпадает за летний период от разных неблагоприятных условий и к моменту уборки в среднем сохраняется 81% растений от числа взошедших. Таким образом, из числа всех высеянных семян 30% не дают всходов, от 13% семян получаются растения, не доходящие до уборки и выпадающие в летний период, и только

57% семян дают растения, доживающие до уборки. Отсюда возникает необходимость разработки мероприятий по повышению полевой всхожести и выживаемости растений.

Таблица 96

Число взошедших и сохранившихся к уборке растений и плодоносящих стеблей у сорта Золотой дождь

(по данным 75 опытов)

Показатели	Колебания		
	среднее	наименьшее	наибольшее
Число растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	420	334	481
Полевая всхожесть в процентах	70	56	80
Число растений на 1 *кв. м.* перед уборкой	340	277	390
Процент сохранившихся к уборке растений	81	71	91
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	400	368	429

В отдельные годы на одном и том же сортоучастке и в один и тот же год на разных сортоучастках густота всходов, травостоя и стеблестоя в той или иной степени отклоняется от средних показателей, приведенных в табл. 96. Колебания урожая по годам и сортоучасткам находят свое отражение в изменении отдельных элементов урожая.

Среди них наибольшей изменчивостью характеризуется продуктивность метелки. Так, при наибольших урожаях продуктивность метелки бывает в 1,4 раза выше, чем при средних урожаях, и в 2,5 раза выше, чем при наименьших урожаях. Число плодоносящих стеблей изменяется менее значительно. Однако при высоких урожаях оно бывает больше, чем при средних и низких урожаях. Число плодоносящих стеблей и продуктивность метелки и определяют в конечном счете высоту урожая (табл. 97).

Таблица 97

Урожайность сорта Золотой дождь в зависимости от числа плодоносящих стеблей

Колебания числа плодоносящих стеблей на 1 *кв. м.*	Среднее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м.*	Урожай (в *ц/га*)	Число
До 300	242	14,0	13
300—400	361	22,7	34
400—500	450	24,7	26
500—600	566	26,4	15

С увеличением числа плодоносящих стеблей урожай овса возрастает. Этот рост идет почти пропорционально густоте стеблестоя, пока последняя достигает 450 стеблей на 1 *кв. м*. После этого прирост урожая замедляется и отстает от роста густоты стеблестоя. Это объясняется тем, что урожай зависит не только от числа плодоносящих стеблей, но и от их продуктивности. Последняя же при повышенной густоте может не только оставаться неизменной, но и уменьшаться, что и имело место в указанных опытах.

О том, как изменяется урожайность при одновременном изменении густоты стеблестоя и продуктивности метелки, можно судить по данным табл. 98.

Таблица 98

Урожайность сорта Золотой дождь в зависимости от густоты стеблестоя и продуктивности метелки

Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Урожай в *ц/га* при продуктивности метелки			
	до 0,35 *г*	0,35—0,55 *г*	0,55—0,75 *г*	0,75—0,96 *г*
До 300	7,1	9,7	19,7	25,6
300—400	11,3	16,4	23,1	31,7
400—500	12,7	21,1	30,4	36,6
500—600	16,5	25,5	35,3	—

При одной и той же густоте стеблестоя урожай изменяется в зависимости от продуктивности метелки, при одной и той же продуктивности метелки — от густоты стеблестоя. Урожай возрастает наиболее сильно при одновременном увеличении продуктивности метелки и числа плодоносящих стеблей. При уменьшении продуктивности метелки и увеличении числа плодоносящих стеблей урожай незначительно уменьшается, а при увеличении продуктивности метелки и уменьшении числа плодоносящих стеблей — возрастает. Это свидетельствует о том, что продуктивность метелки играет более важную роль в определении высоты урожая, чем густота стеблестоя.

Можно сказать, что густота стеблестоя и продуктивность метелки взаимно дополняют друг друга. Изреженный стеблестой возмещается в известной мере более высокой продуктивностью метелки, а низкая продуктивность метелки возмещается повышенной густотой стеблестоя. Наивысший урожай получается при сочетании повышенного числа плодоносящих стеблей и повышенной продуктивности метелки. К достижению этой цели и должны быть направлены агротехнические мероприятия.

Овес обладает незначительной энергией кущения. В среднем по всем опытам продуктивная кустистость у сорта Золотой дождь равнялась 1,18, а общая кустистость — 1,39. Наибольшая продуктивная кустистость достигала 2,2, наименьшая — 1,0.

Различий между сортами по энергии кущения не наблюдается. Отмечено, что при меньшей густоте травостоя продуктивная кустистость бывает выше, чем при более густом травостое. Так, при числе растений на 1 *кв. м* до 300 продуктивная кустистость равнялась 1,28, а при 350—400 — 1,08. Обладая незначительной кустистостью, овес путем кущения лишь в малой степени компенсирует изреженность всходов. Рассматриваемые сорта овса немного различаются между собой по высоте растений. Наиболее высокорослым является сорт Победа. По данным 56 опытов этот сорт имел среднюю высоту растений 89 *см*, Золотой дождь — 87 *см* и Орел — 83 *см*.

Наибольшая высота растений у сорта Золотой дождь достигала 124 *см*, наименьшая — 60 *см*.

Высота растений у данного сорта значительно варьирует по годам и является одним из показателей мощности развития растения. Поэтому между высотой растения данного сорта и урожайностью его имеется определенная связь: с увеличением высоты растений повышается и урожайность (табл. 99).

Таблица 99

Зависимость между урожайностью и высотой растения у сорта Золотой дождь

Колебания урожая (в *ц/га*)	Средний урожай (в *ц/га*)	Средняя высота растения (в *см*)	Число опытов
До 20,0	12,0	73	21
20,0—30,0	24,4	87	27
30,0—40,0	35,4	105	18

По многолетним данным (91 опыт), выход зерна из общей массы урожая сорта Золотой дождь составляет в среднем 47,6% с колебаниями по отдельным сортоучасткам от 43,5 до 52,5%. Наибольший выход зерна был 61%, наименьший — 33%. Среднее отношение зерна к соломе равно 1 : 1,1. В отдельные годы это соотношение значительно изменяется.

По выходу зерна из общей массы урожая между сортами нет сколько-нибудь существенного различия. Однако в годы, когда сорта резко различаются между собой по высоте урожая, наблюдается заметное различие между ними и по проценту выхода зерна. Так, в опытах, где сорт Орел давал наибольшую прибавку урожая по сравнению со стандартом, он имел выход зерна от общей массы урожая на 4% больше стандарта.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Наиболее урожайными сортами овса, пригодными для производства в Ленинградской и Новгородской областях, являются Золотой дождь, Победа и Орел.

2. Золотой дождь относится к группе высокоурожайных и наиболее распространенных сортов. Он районирован в 47 областях, краях и республиках СССР. На сортоучастках Ленинградской и Новгородской областей урожай этого сорта достигал 43,8 *ц/га*. Абсолютный вес зерна — высокий, в среднем 33,7 *г*, пленчатость зерна ниже средней — 25,5%. Слабо поражается корончатой и стеблевой ржавчиной и бактериальным ожогом. К полеганию довольно устойчив. Продуктивная кустистость небольшая. Выход зерна от общей массы урожая составляет в среднем около 48%. Высота соломы — средняя. Созревает на 2 дня раньше сорта Победа. Вегетационный период от посева до восковой спелости составляет в среднем 100 дней, от всходов до восковой спелости — 85 дней.

3. Сорт Победа по урожайности одинаков со стандартом. Широко распространен и районирован в 47 областях, краях и республиках СССР. Абсолютный вес зерна очень высокий — в среднем 36,7 *г*. Пленчатость средняя, но выше, чем у стандарта (27,8%). Корончатой ржавчиной поражается слабо, но несколько больше, чем стандарт, по поражению другими болезнями отличий от стандарта не имеет. К полеганию устойчив. Солома несколько длиннее, чем у стандарта. Созревает позднее стандарта в среднем на 2 дня. Обнаруживает преимущества по урожайности перед стандартом на тяжелых почвах.

4. Орел по урожаю в большинстве случаев превышает стандарт. Отличается от него способностью давать на единице площади большее число растений и плодоносящих стеблей и имеет несколько более продуктивную метелку. Дает большее превышение по урожайности над стандартом на средне- и легко-суглинистых почвах, чем на тяжело-суглинистых; по абсолютному весу зерна несколько превосходит стандарт, но уступает сорту Победа. По пленчатости занимает среднее положение между этими сортами. Корончатой ржавчиной и бактериальным ожогом поражается несколько сильнее стандарта. Имеет более короткую солому и более устойчив к полеганию. Созревает на 2 дня позднее стандарта.

5. Абсолютный вес зерна у сортов овса подвержен значительным колебаниям и зависит от комплекса агротехнических и метеорологических условий. Излишне повышенные и пониженные температуры в период от выметывания метелки до восковой спелости отрицательно сказываются на абсолютном весе зерна. С удлинением указанной фазы абсолютный вес зерна повышается. Более высокому урожаю соответствует и более высокий абсолютный вес. С увеличением абсолютного веса зерна и с повышением урожая наблюдается уменьшение пленчатости зерна.

ЯЧМЕНЬ

УРОЖАЙНОСТЬ

На сортоучастках Ленинградской и Новгородской областей было испытано более 20 сортов ячменя. Среди этих сортов с самого начала выделился своей высокой урожайностью сорт Винер. За 13 лет работы сортоучастков не было выявлено ни одного сорта ячменя, который мог бы конкурировать с сортом Винер как по урожайности, так и по другим хозяйственно важным признакам. Поэтому этот сорт был районирован в обеих областях.

Пройдя длительную проверку в производственных условиях и зарекомендовав себя с положительной стороны, Винер занял прочное положение и широко распространен в колхозах. В настоящее время площади сортовых посевов ячменя заняты почти исключительно этим сортом. Он районирован в 59 областях, краях и республиках СССР. Такое широкое распространение сорта свидетельствует об исключительно большой пластичности его, способности давать высокие урожаи в самых разнообразных условиях.

Ввиду отсутствия сортов ячменя, способных превысить по урожайности сорт Винер, за последние три года сортоиспытание ячменя было временно сокращено. В 1950 г. испытывалось только 4 сорта ячменя. Лучшими из них оказались Винер и Александровский 753.

Для сравнения урожайности этих сортов приведем табл. 100.

Таблица 100

Урожайность (в *ц/га*) сортов ячменя за годы сортоиспытания

Сортоучастки	Число лет испытания	Александровский 753	Винер (стандарт)	Отклонение урожая от стандарта
Волосовский	3	21,3	21,1	+ 0,2
Гатчинский	4	24,0	23,2	+ 0,8
Рощинский	4	34,1	34,1	0
Новоладожский	3	24,4	24,6	— 0,2
Подпорожский	4	15,1	14,8	+ 0,3
Батецкий	4	29,1	29,7	— 0,6
Старорусский	3	17,0	17,4	— 0,4
Среднее.		23,9	23,9	0

Из таблицы видно, что Александровский 753 в среднем по всем опытам дал урожай, равный урожаю стандарта. Однако на сортоучастках западной зоны Ленинградской области он дает некоторое превышение над стандартом; на тяжелых почвах Батецкого и Старорусского сортоучастков Александровский 753 заметно уступил по урожайности стандарту.

Александровский 753 отличается от стандарта тем, что обладает лучшей всхожестью и способностью давать большее число плодоносящих стеблей.

Продуктивность же колоса у него несколько меньше, чем у стандарта. То или иное соотношение этих двух элементов приводит к различиям в урожайности между сортом и стандартом.

На сортоучастках западной зоны Ленинградской области Александровский 753 дает урожай выше, чем стандарт. Различия между этими сортами по густоте всходов, числу сохранившихся растений к уборке и числу плодоносящих стеблей приведены в табл. 101.

Таблица 101

Различия между сортами Винер и Александровский 753 на сортоучастках западной зоны Ленинградской области

Показатели	Винер	Александровский 753
Число растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	349	381
Число растений на 1 *кв. м*, сохранившихся к уборке	310	344
Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	428	469

В условиях, больше соответствующих особенностям сорта Александровский 753, у него больше, чем у стандарта, всходит растений, больше сохраняется их ко времени уборки и больше образуется плодоносящих стеблей. И хотя по продуктивности колоса Александровский 753 не имеет преимуществ перед стандартом и даже несколько уступает ему, однако превосходство его по числу плодоносящих стеблей обеспечивает получение более высокого урожая по сравнению со стандартом.

В менее благоприятных условиях для сорта Александровский 753, а именно на тяжелых, переувлажненных, с признаками заболачивания почвах Батецкого и Старорусского сортоучастков, способность сорта создавать большее число плодоносящих стеблей не проявляется и он дает урожай ниже стандарта.

Помимо сравнения урожайности разных сортов ячменя на сортоучастках, в течение нескольких лет изучались урожайные качества элитных семян сорта Винер, выпускаемых Ленинградской селекционной станцией. Такое изучение показало, что раз-

личия в урожайности одного и того же сорта в зависимости от качества семян бывают значительно больше, чем различия в урожайности между отдельными сортами. В табл. 102 приводятся данные об урожайности сорта Винер, высеянного элитными семенами, выращенными на селекционной станции, и семенами других репродукций этого же сорта, полученных на сортоучастках.

Таблица 102

Урожай (в *ц/га*) сорта Винер в зависимости от происхождения и качества семян

Сортоучастки	Число испытаний	Семена		Отклонение урожая элиты от стандарта
		элитные селекционной станции	других репродукций на сортоучастках (стандарт)	
Волосовский	2	21,9	21,0	+0,9
Гатчинский	3	23,4	21,9	+1,5
Рощинский	3	39,0	36,4	+2,6
Новоладожский	3	28,7	24,6	+4,1
Тихвинский	1	22,8	21,0	+1,8
Подпорожский	4	15,6	14,8	+0,6
Батецкий	4	29,9	29,7	+0,2
Старорусский	4	19,4	19,1	+0,3
Валдайский	1	22,9	21,7	+1,2
Окуловский	1	21,3	21,7	—0,4
Пестовский	1	23,5	23,4	+0,1

Элитные семена сорта Винер в большинстве случаев дают урожаи значительно выше, чем семена других репродукций.

Хорошие элитные семена ячменя Винер были созданы селекционной станцией не сразу. В 1948 г. элитные семена в среднем по 9 опытам дали урожаи только на 0,2 *ц/га* выше урожая обычных семян, т. е. не имели существенных преимуществ. В 1949 г. элитные семена также незначительно превысили урожайность обычных семян — всего на 0,7 *ц/га* и только в 1950 г. элитные семена оказались значительно урожайнее семян других репродукций, превысив их в среднем по 7 опытам на 3,5 *ц/га*.

Ни один сорт за все годы сортоиспытания не давал такого значительного и согласованного превышения над урожаем стандарта, какое дают элитные семена этого сорта над семенами других репродукций.

Это еще раз подчеркивает важность умелого подхода к выращиванию семян и свидетельствует о том, что путем соответствующего воспитания можно улучшить урожайные качества семян и вызвать такие качественные различия у семян одного и того же сорта, какие редко встречаются между разными сортами.

Сорт Винер, высеянный элитными семенами, имеет совсем иную качественную характеристику, чем тот же сорт, но высеянный семенами другого происхождения и других репродукций.

Так сорт Александровский 753 на многих сортоучастках дает урожай выше или равный стандарту, высеянному обычными семенами. Если же сравнивать его со стандартом, посеянным элитными семенами, то оказывается, что Александровский 753 на всех сортоучастках значительно уступает ему по урожайности, а в среднем по всем опытам дает урожай на 1,3 *ц/га* ниже, чем стандарт, посеянный элитными семенами.

Более высокий урожай стандарта, посеянного элитными семенами, получается благодаря тому, что из элитных семян развиваются более мощные растения с более длинным и продуктивным колосом и более крупным зерном. Продуктивных стеблей у стандарта, посеянного элитными семенами, было больше, чем у него же, но посеянного обычными семенами.

Кроме сортов Винер и Александровский 753, в сортоиспытании находятся еще два сорта: в Ленинградской области — голозерный ячмень Колхозный 7 и в Новгородской области — пленчатый ячмень Абеди-Мая. Колхозный 7 в среднем по 16 опытам дал урожай ниже стандарта на 7,5 *ц/га*, или на 32%. Установлено, что этот сорт особенно сильно уступает по урожайности стандарту на кислых почвах, где урожай его бывает ниже стандарта на 40—50%. На почвах менее кислых он уступает стандарту на 14—20%,а на карбонатных почвах Волосовского сортоучастка дает урожай, равный урожаю стандарта.

Пониженные урожаи сорта Колхозный 7 объясняются некоторыми его особенностями. Прежде всего он отличается пониженной полевой всхожестью. В среднем по всем опытам полевая всхожесть у него была 57%,а на Рощинском и Гатчинском сортоучастках — на 14—17% ниже стандарта. За весенне-летний период у этого сорта погибает от разных причин значительно больше растений, чем у стандарта и других пленчатых сортов. В силу этого ко времени уборки сорт оказывается сильно изреженным — сохраняется 65% растений, а у стандарта — 82% (среднее за 2 года). Особенно сильно по сравнению со стандартом Колхозный 7 изреживается на кислых почвах Рощинского и Гатчинского сортоучастков. Кустится он слабее других сортов и дает меньше плодоносящих стеблей на единице площади. Плохо выносит недостаток влаги в почве и болезненно реагирует на пониженные температуры в весенний период.

Однако Колхозный 7 на высоком агрофоне может давать хорошие урожаи, достигающие 25 *ц/га* и выше. Поэтому он может найти применение в отдельных колхозах, особенно в тех, которые систематически применяют известкование или имеют почвы со слабой кислотностью или близкие к нейтральным.

Сорт Абеди-Мая испытывался в течение 5 лет на Батецком и Старорусском сортоучастках Новгородской области. На Батец-

ком сортоучастке он не обнаружил преимуществ перед стандартом. На тяжелых почвах Старорусского сортоучастка он превысил по урожайности стандарт в среднем на 2,6 *ц/га*. Отличается от стандарта более высокой продуктивностью колоса. Представляет



Рис. 17. Винер. Рис. 18. Колхозный 7.

интерес для южных районов Новгородской области, где он в последние годы проходит производственное испытание.

По урожайности сорт Винер остается до сих пор одним из лучших сортов в Ленинградской и Новгородской областях. В западной части Ленинградской области по сравнению со стандартом выделяется Александровский 753, а в южных районах Новгородской области — Абеди-Мая.

АБСОЛЮТНЫЙ ВЕС ЗЕРНА

По абсолютному весу зерна между рассматриваемыми сортами нет существенных различий. Все они относятся к сортам с очень высоким абсолютным весом. В среднем по всем опытам, в которых сравнивались эти сорта, абсолютный вес зерна у сорта Винер был равен 45,0 *г*, а у сорта Александровский 753—45,7 *г*, Абеди-Мая на 1,3 *г* выше, чем у стандарта.

Абсолютный вес зерна стандарта за все годы сортоиспытания показан в табл. 103.

Таблица 103

Абсолютный вес зерна сорта Винер

Сортоучастки	Число лет испытания	Абсолютный вес зерна (в *г*)		
		средний	наименьший	наибольший
Волосовский	9	45,4	38,9	51,0
Гатчинский	9	43,7	38,9	51,2
Рощинский	4	45,6	43,9	47,7
Тихвинский	10	43,4	39,7	50,2
Подпорожский	6	45,8	44,0	46,7
Батецкий	8	46,7	41,5	50,3
Чудовский	6	48,0	45,8	54,5
Старорусский	7	41,2	33,7	49,0
Валдайский	9	42,5	30,3	46,5
Окуловский	10	48,3	35,5	54,8
Пестовский	9	43,1	38,2	48,2
Среднее . . .	—	45,0	39,6	49,8

Из этих данных видно, что средний абсолютный вес зерна стандарта по отдельным сортоучасткам колеблется незначительно, но на одном и том же сортоучастке колебания абсолютного веса зерна по годам довольно велики. Наибольший абсолютный вес зерна за все годы сортоиспытания достигал 54,8 *г*, наименьший — 30,3 *г*.

Агротехнические и метеорологические условия, значительно изменяясь по годам, вызывают соответствующие изменения абсолютного веса. Значительное влияние на абсолютный вес зерна оказывает температура и осадки в период от колошения до восковой спелости и длительность этого периода (табл. 104).

Удлинение периода от колошения до восковой спелости вызывается понижением температуры, увеличением количества осадков и сопровождается повышением абсолютного веса зерна. Повышенные температуры и недостаток осадков снижают абсолютный вес зерна, в то время как умеренные температуры и достаточное количество осадков увеличивают абсолютный вес зерна.

Таблица 104

Зависимость абсолютного веса зерна сорта Винер от длительности периода колошение — восковая спелость и от температуры и осадков в этот период

Колебания длительности периода в днях	Среднее число дней	Средняя температура	Сумма осадков (в *мм*)	Абсолютный вес зерна (в *г*)	Число опытов
До 30	23	18,7	45	42,9	25
30—40	35	16,6	83	45,2	42
40—50	45	15,5	105	47,1	17

Повышенный уровень агротехники оказывает положительное влияние на абсолютный вес зерна. По данным 80 опытов, при урожае ячменя до 15,0 *ц/га* абсолютный вес зерна равнялся 42,6 *г*, при урожае от 15,1 до 25,0 *ц/га* — 45,5 *г*, при урожае выше 25,0 *ц/га* — до 46,6 *г*.

ПЛЕНЧАТОСТЬ

Сорта Винер и Александровский 753 относятся к группе сортов, имеющих низкую пленчатость. По этому признаку между указанными сортами различий не наблюдается.

Определение пленчатости у сорта Винер в 1948 и 1949 гг. показало, что в среднем по семи анализам пленчатость составляла 8,9% с колебаниями от 8,4 до 9,7%. Сорт Абеди-Мая имеет несколько больший процент пленчатости.

Пленчатость у ячменя, так же как и у овса, значительно колеблется по годам. Чем выше урожай, которому обычно соответствует более высокий абсолютный вес зерна, тем ниже пленчатость. В опытах с ячменем на сортоучастках за 1925—1934 гг. выявилась такая зависимость между высотой урожая и пленчатостью: при урожае до 10 *ц/га* пленчатость у стандарта была 12,0%, при урожае в 20 *ц/га* — 10,2%, а при урожае выше 25 *ц/га* — 9,7%.

Таблица 105

Пленчатость у сорта Винер в зависимости от абсолютного веса зерна

Колебания абсолютного веса зерна (в *г*)	Средний абсолютный вес зерна (в *г*)	Пленчатость (в процентах)	Число опытов
До 35,0	31,6	12,4	8
35,0—40,0	38,0	10,5	16
40,0—45,0	42,9	9,9	26
45,0—50,0 и выше	47,9	9,5	7

Пленчатость находится в определенной связи с абсолютным весом зерна. Эта связь по данным 57 опытов, проведенных в 1925—1934 гг., характеризуется табл. 105. Как видно из таблицы, с повышением абсолютного веса зерна пленчатость уменьшается.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

Сорта Винер и Александровский 753 средне устойчивы к полеганию и при нормальных условиях даже при густом травостое и высоком урожае вполне пригодны для механизированной уборки. Так, на Рощинском сортоучастке при урожае в 35—40 *ц/га* полегаемость сорта Винер оценивалась баллом 3,5. По этому важному признаку оба сорта могут считаться вполне удовлетворительно отвечающими требованиям колхозного производства.

Однако в отдельные годы, при избыточном увлажнении, эти сорта могут полегать значительно, и механизированная уборка их в такие годы бывает затруднительной. Поэтому выведение сортов с более прочной и неполегающей соломой является важной задачей селекционно-опытных учреждений.

В этом отношении большие преимущества имеет сорт Колхозный 7, отличающийся очень большой устойчивостью к полеганию даже при неблагоприятных условиях погоды. Сорт Абеди-Мая также является несколько более устойчивым к полеганию по сравнению с сортами Винер и Александровский 753.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ

Сорта ячменя поражались болезнями слабо. В годы значительного распространения пыльной головни сорт Винер поражается в средней степени. Наибольшее поражение гельминтоспориозом достигало 35%, что соответствует средней степени поражения. По данным последних трех лет, сорт Александровский 753 несколько меньше, чем стандарт, поражается гельминтоспориозом, но несколько более поражается пыльной головней. Сорт Колхозный 7 сильнее стандарта подвержен поражению гельминтоспориозом и пыльной головней. Сорт Абеди-Мая больше стандарта поражается бурой ржавчиной.

Некоторые различия сортов по поражаемости болезнями не могли быть причиной различий их по высоте урожая, так как степень поражения всех сортов была незначительной.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Сорта Винер и Александровский 753 относятся к группе среднеспелых сортов и не различаются между собой по длине вегетационного периода. Только на самом северном сортоучастке,

Подпорожском, Александровский 753 (среднее за три года) созревал на 2 дня позднее стандарта, на остальных сортоучастках оба сорта созревали одновременно. По многолетним данным вегетационный период сорта Винер характеризуется средними показателями, приведенными в табл. 106.

Таблица 106

Вегетационный период сорта Винер

(по данным 91 опыта за 1938—1950 гг.)

Фазы развития	Сумма температур	Число дней		
		среднее	наибольшее	наименьшее
Посев — всходы	145°	13	10	17
Всходы — кущение	200	14	11	21
Кущение — колошение	455	28	23	34
Колошение — восковая спелость	575	34	31	41
Всходы — восковая спелость	1230	76	74	80
Посев — восковая спелость	1375	89	84	97

Длительность как всего вегетационного периода, так и отдельных фаз значительно колеблется по годам и в той или иной степени отклоняется от приведенных в табл. 106 средних показателей.

Таблица 107

Длительность фаз развития сорта Винер в зависимости от температуры

Колебания температуры	Средняя температура	Число дней	Число опытов
Посев — всходы			
До 9,0°	8,0°	17	11
9,0—11,0	10,6	14	17
11,0—13,0	12,2	12	28
13,0—15,0	14,9	10	7
Кущение — колошение			
До 15,0°	14,3	32	22
15,0—17,0	16,1	28	33
17,0—19,0	18,0	25	32
Колошение — восковая спелость			
До 15,0°	14,5	42	14
15,0—17,0	15,9	36	36
17,0—19,0	17,9	32	32
19,0—21,0 и выше	21,0	23	9

Главным фактором, вызывающим изменение длительности вегетационного периода и составляющих его фаз у ячменя, как и у других культур, является температура. Различия температурных условий по годам на одном и том же сортоучастке и различие этих условий в одном и том же году на разных сортоучастках вызывают соответствующие различия в длительности вегетационного периода (табл. 107).

Приведенные данные свидетельствуют, что длительность отдельных фаз, составляющих вегетационный период, зависит от температуры. С повышением температуры длительность данной фазы уменьшается, с понижением температуры — увеличивается.

Период от всходов до восковой спелости у ячменя короче, чем у овса, в среднем на 9 дней, а период от посева до восковой спелости — на 11 дней.

ГУСТОТА ВСХОДОВ, ТРАВОСТОЯ И СТЕБЛЕСТОЯ

Число взошедших и сохранившихся растений и число плодоносящих стеблей подвержены значительным колебаниям в зависимости от условий выращивания.

Средние показатели по этим элементам урожая, по многолетним данным, представлены в табл. 108.

Таблица 108

Густота всходов, число сохранившихся растений и плодоносящих стеблей у сорта Винер

(по данным 70 опытов за 1938—1950 гг.)

Показатели	Средние	Наименьшие	Наибольшие
Число растений на 1 *кв. м* во время полных всходов	338	250	370
Полевая всхожесть в процентах	68	50	74
Сохранилось растений на 1 *кв. м* к уборке	287	173	331
Процент сохранившихся растений	85	60	90
Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	386	227	474

Как видно из приведенных данных, полевая всхожесть у ячменя составляет в среднем 68%. Число взошедших растений в течение лета не остается неизменным. Часть растений в период вегетации выпадает от разных причин и к уборке сохраняется в среднем только 85% взошедших растений. Особенно большое выпадение растений отмечается на сортоучастках, имеющих повышенную кислотность почвы. Так, на Тихвинском сортоучастке к уборке сохранилось в среднем только 60% растений, на Окуловском — 69%. На этих сортоучастках отмечается не только меньшая выживаемость растений, но и пониженная поле-

вая всхожесть и меньшее число плодоносящих стеблей. В результате этого урожай ячменя на указанных сортоучастках бывает значительно ниже, чем на остальных.

Таблица 109

Густота всходов, травостоя и стеблестоя и урожай сорта Винер

Колебания урожая (в *ц/га*)	Средний урожай (в *ц/га*)	Число взошедших растений на 1 *кв. м*	Полевая всхожесть (проц.)	Сохранилось растений к уборке на 1 *кв. м*	Процент сохранившихся растений	Плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*
До 15,0	13,5	296	59	190	64	271
15,0—20,0	17,7	343	68	294	86	380
20,0—25,0 и выше	24,3	357	72	315	89	437

На тех сортоучастках, где ячмень дает низкий урожай, у него значительно меньше всходит и доживает до уборки растений, меньше образуется плодоносящих стеблей, чем на сортоучастках, имеющих высокий урожай ячменя.

Важнейшим элементом урожая является число плодоносящих стеблей на единице площади. Поэтому между густотой стеблестоя и высотой урожая имеется ясно выраженная положительная связь (табл. 110).

Таблица 110

Урожай сорта Винер в зависимости от числа плодоносящих стеблей

Колебания числа плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Среднее число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Средний урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 300	240	13,8	20
300—400	360	17,8	26
400—500 и выше	480	24,4	32

Таким образом, с повышением густоты стеблестоя урожай ячменя возрастает. Однако этот рост несколько отстает от роста густоты стеблестоя, так как урожай в конечном счете определяется соотношением между числом плодоносящих стеблей и их продуктивностью, а не только одной густотой стеблестоя.

О том, как изменяется высота урожая с изменением густоты стеблестоя и продуктивности колоса, можно судить по табл. 111.

При одной и той же густоте стеблестоя урожай возрастает с повышением продуктивности колоса, а при одной и той же продуктивности колоса урожай увеличивается по мере увеличения густоты стеблестоя. Урожай возрастает наиболее резко, когда одновременно с повышением числа плодоносящих стеблей уве-

личивается и их продуктивность. При изменении этих элементов урожайности в противоположных направлениях высота урожая может не изменяться или подвергаться очень небольшим изменениям.

Таблица 111

Урожай сорта Винер в зависимости от числа плодоносящих стеблей и их продуктивности

Число плодоносящих стеблей на 1 *кв. м*	Урожай в *ц/га* при продуктивности колоса		
	до 0,40 *г*	0,40—0,60 *г*	0,60—0,80 *г* и выше
До 300	7,8	12,3	18,9
300—400	12,0	18,1	23,3
400—500 и выше . .	18,4	24,6	32,4

Одинаковый урожай может быть получен при разных соотношениях густоты стеблестоя и продуктивности колоса. Наиболее высокий урожай был получен в тех опытах, где наибольшей густоте стеблестоя соответствовала повышенная продуктивность колоса. Такому соотношению этих двух элементов урожайности и должна способствовать передовая агротехника.

Что касается кустистости, то она у ячменя несколько выше, чем у овса и яровой пшеницы. В среднем по всем опытам продуктивная кустистость у ячменя равнялась 1,46, наибольшая достигала 2,29, наименьшая снижалась до 1,00. Отношение продуктивной кустистости к полной составляет 84%.

Более высокая энергия кущения позволяет ячменю в значительной мере восполнить изреженность травостоя, создающуюся в силу низкой полевой всхожести или из-за выпадения растений после всходов. Энергия кущения зависит от многих причин. Излишнее загущение посевов снижает кустистость. Определенной связи между энергией кущения и урожайностью не наблюдается.

Сорта ячменя несколько различаются между собой по высоте растений. В среднем по всем опытам растения сорта Александровский 753 были ниже стандарта на 2—4 *см*. Сорт Абеди-Мая отличается от стандарта значительно более короткой соломой. Средняя высота растений у этого сорта на 15 *см* меньше стандарта.

По многолетним данным средняя высота растений стандарта равнялась 75 *см*. Наибольшая высота растений у испытываемых сортов ячменя за все годы достигала 110 *см*, наименьшая снижалась до 43 *см*. Между высотой растений и урожайностью по многолетним данным имеется прямая положительная связь, т. е. с увеличением высоты растений повышается и урожай (табл. 112).

Выход зерна из общей массы урожая сорта Винер, по многолетним данным, в среднем составляет 45%. Выход зерна подвержен значительным колебаниям по годам. Так, на Волосов-

ском сортоучастке процент зерна от общей массы урожая за 10 лет колебался в пределах от 28 до 55. Максимальный выход зерна за все годы был 59%, минимальный — 28%.

Таблица 112

Высота растений сорта Винер в зависимости от урожайности

Колебания урожая (в *ц/га*)	Средний урожай (в *ц/га*)	Средняя высота растений (в *см*)	Число опытов
До 15,0	11,6	63	16
15,0—20,0	17,3	70	18
20,0—25,0	22,6	84	12
25,0—30,0 и выше . .	30,8	93	9

Различий между тремя пленчатыми сортами по выходу зерна не наблюдалось.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. Из большого набора сортов, длительное время находившихся в сортоиспытании, сорт Винер все время выделялся высокой урожайностью и другими хозяйственно важными признаками. На основании этого он районирован и нашел широкое распространение в производстве.

Сорт высокоурожайный. На сортоучастках урожай сорта достигал 40 *ц/га* и более. Относится к группе сортов, имеющих очень высокий абсолютный вес зерна и низкую пленчатость. Средний абсолютный вес зерна равен 45 *г*, максимальный абсолютный вес зерна достигал 54,8 *г*. Пленчатость в среднем составляет 8,9%. Пыльной головней, карликовой ржавчиной и гельминтоспориозом поражается ниже среднего. Средняя высота растений равняется 75 *см* с крайними колебаниями от 43 до 110 *см*.

Устойчивость к полеганию средняя. Для механизированной уборки пригоден. Продуктивная кустистость в среднем равна 1,46 с колебаниями от 1,0 до 2,29.

Сорт среднеспелый. Период от всходов до восковой спелости в среднем равняется 76 дням, а от посева до восковой спелости 89 дням.

Хорошо отзывается на повышенный агрофон.

2. Сорт Александровский 753 относится к группе высокоурожайных сортов. В западной части Ленинградской области дает урожай выше стандарта. В восточной части Ленинградской области, а также в Новгородской области по урожайности уступает стандарту. По устойчивости к полеганию, по абсолютному весу и пленчатости зерна и по длине вегетационного периода равен стандарту. Обладает способностью больше образовывать плодоносящих стеблей на единице площади по сравнению со стан-

дартом. По продуктивности колоса несколько уступает стандарту.

Несколько меньше поражается гельминтоспориозом и несколько более пыльной головней по сравнению со стандартом.

3. Голозерный ячмень Колхозный 7 по урожайности значительно уступает стандарту и другим пленчатым сортам. Особенно сильно уступает стандарту на кислых почвах. Болезненно переносит недостаток осадков и весенние похолодания. Отличается от стандарта пониженной полевой всхожестью и меньшей степенью выживаемости растений, в результате чего травостой у сорта получается изреженным.

Энергия кущения меньше, чем у стандарта. По продуктивности колоса и абсолютному весу зерна не отличается от стандарта. Гельминтоспориозом поражается слабее, а пыльной головней несколько сильнее стандарта. Устойчивость к полеганию у сорта высокая. На высоком агрофоне на карбонатных почвах способен давать высокие урожаи.

4. Сорт Абеди-Мая в южной части Новгородской области дает урожай выше стандарта, в северной части области не имеет преимуществ перед стандартом.

По абсолютному весу зерна и продуктивности колоса несколько превышает стандарт. Имеет более короткую солому и более устойчив к полеганию. Несколько больше стандарта поражается бурой ржавчиной. Заслуживает производственного испытания в южной части Новгородской области.

5. Абсолютный вес зерна связан с уровнем агротехники и высотой урожая. Более высокому урожаю соответствует и более высокий абсолютный вес зерна. Подвергаясь значительным колебаниям по годам, абсолютный вес зерна сортов ячменя зависит от температуры и осадков периода от колошения до восковой спелости.

Повышенные температуры и недостаток осадков, сокращающие длительность фазы колошение — восковая спелость, снижают абсолютный вес зерна. С понижением температуры и увеличением количества осадков удлиняется указанная фаза и увеличивается абсолютный вес зерна.

6. Пленчатость зерна значительно колеблется по годам и связана с высотой урожая и абсолютным весом зерна. Чем выше урожай и абсолютный вес зерна, тем ниже пленчатость.

ГОРОХ

УРОЖАЙНОСТЬ

На сортоучастках Ленинградской и Новгородской областей было испытано 20 сортов гороха. Но большинство из них, как уступившие по урожайности и другим показателям лучшим сортам, были в разное время из сортоиспытания исключены. В 1950 г. испытывалось всего пять сортов гороха: Масличный, Золотой II, Снежинка, Темнозеленый и Московский В-559 (на одном Рощинском сортоучастке).

Урожайность сортов Золотой II, Снежинка, Темнозеленый, а также распространенного в посевах колхозов сорта Капитал в сравнении с сортом Масличный (стандарт) видна из табл. 113.

Из данных табл. 113 следует, что только один сорт Снежинка в среднем по всем опытам дал урожай выше стандарта. Все остальные сорта по урожаю значительно уступили стандарту. Однако поведение этих сортов не на всех сортоучастках было одинаковым. Об урожайности сортов гороха по сравнению со стандартом на отдельных сортоучастках можно судить по данным табл. 114.

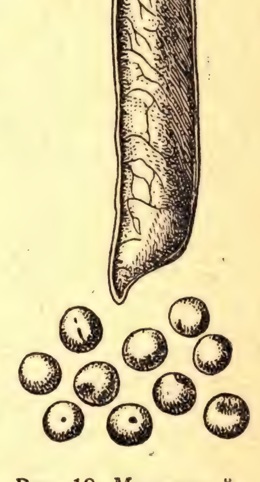


Рис. 19. Масличный.

Сорт Снежинка на большинстве сортоучастков дает урожай выше, чем стандарт. Однако в северо-восточной части Ленинградской области, на Подпорожском и Новоладожском сортоучастках он значительно уступает стандарту.

Сорт Снежинка по урожайности является перспективным сортом для западной части Ленинградской области и для Валдайской зоны Новгородской области. Он менее других сортов реагирует на почвенные условия и дает превышение над стандартом на разнообразных почвах.

Сорт Золотой II по урожайности уступает стандарту меньше, чем все другие сорта, и на отдельных сортоучастках ведет себя по-разному. Он заметно превышает стандарт в западной части

Ленинградской области и на Батецком сортоучастке Новгородской области, дает урожай, равный урожаю стандарта на Окуловском и Пестовском сортоучастках и уступает стандарту на всех других сортоучастках.

Таблица 113

Урожай (в *ц/га*) сортов гороха в сравнении с сортом Масличный (стандарт)

Сорта	Число опытов	Урожай сорта	Урожай стандарта	Отклонение от стандарта
Снежинка	28	17,7	17,3	+0,4
Золотой II	71	17,1	17,6	—0,5
Московский В-559	64	13,8	15,7	—1,9
Капитал	73	13,6	15,8	—2,2
Темнозеленый	40	14,9	17,9	—3,0

Таблица 114

Отклонение урожая (в *ц/га*) сортов гороха от урожая стандарта за все годы сортоиспытания

Сортоучастки	Снежинка	Золотой II	Московский В-559	Капитал	Темнозеленый
Волосовский	+3,7	—1,7	—2,5	—3,3	+1,1
Гатчинский	+1,5	+0,6	—2,4	—1,2	—2,5
Рощинский	+0,9	+0,5	+3,4	—0,1	—2,2
Новоладожский	—1,6	—0,9	—	—	—4,8
Тихвинский	0,1	—1,1	—2,1	—1,2	—2,7
Подпорожский	—3,6	—0,5	—3,2	—2,0	—8,6
Батецкий	+0,6	+1,2	—2,3	—2,4	—2,3
Чудовский	—1,7	—0,6	—3,2	—1,7	—5,4
Старорусский	—1,3	—0,5	—4,6	—5,5	—2,7
Валдайский	+0,6	—3,0	—3,5	—1,6	—2,1
Окуловский	+1,8	0	—0,2	—1,5	—2,3
Пестовский	+1,4	+0,3	—0,5	—2,8	—3,8

Хотя сорт Золотой II на некоторых сортоучастках дает урожай выше, чем стандарт, однако он не может считаться перспективным сортом, так как уступает по урожайности другим сортам. На Батецком и Гатчинском сортоучастках он дает урожай ниже, чем Снежинка, а на Рощинском уступает сорту Московский В-559. Поэтому при наличии таких сортов, как Масличный и Снежинка, сорт Золотой II не может найти широкого распространения.

Сорт Золотой II сильнее реагирует на почвенные условия, чем Снежинка. В среднем по всем опытам на тяжелых суглинистых почвах он уступил по урожайности стандарту на 1,1 *ц/га*, на

средних и легких суглинистых почвах он дал урожай, равный стандарту.

Московский В-559 испытывается в настоящее время только на одном Рощинском сортоучастке, где он имеет существенное преимущество перед стандартом и дает урожай выше всех других сортов. Поэтому сорт Московский В-559 является перспективным сортом для районов Карельского перешейка, где в настоящее время размножается и проходит производственное сортоиспытание в колхозах. На всех других сортоучастках он уступает по урожайности стандарту. На почвенные условия реагирует сильнее всех других сортов. Так, в среднем по всем опытам, проведенным на тяжелых почвах, он дал урожай ниже стандарта на 3,2 *ц/га*, а на средних и легких почвах уступил стандарту только на 0,6 *ц/га*.

Распространенный в посевах сорт Капитал на всех сортоучастках дает урожай ниже стандарта. Особенно резко он уступает стандарту на тяжелых суглинистых почвах. Этот сорт должен быть в ближайшие годы заменен более урожайными сортами, что позволит колхозам получать дополнительно значительное количество семян.

Новый сорт Ленинградской государственной селекционной станции Темнозеленый на всех сортоучастках дает урожай ниже, чем Снежинка и Масличный, и поэтому не имеет данных для распространения.

Таким образом, среди всего набора испытывавшихся сортов выделились своей хорошей урожайностью районированный сорт Масличный и новый сорт Ленинградской государственной селекционной станции — Снежинка, который на многих сортоучастках успешно конкурирует со стандартом. Сорт Московский В-559 должен найти более широкое распространение в районах Карельского перешейка, как показавший здесь себя наиболее урожайным сортом.

КАЧЕСТВО СЕМЯН

К качественным показателям семян гороха относятся абсолютный вес и разваримость.

По многолетним данным, абсолютный вес семян сорта Масличный в среднем по 79 опытам равнялся 183 *г*. Снежинка и Темнозеленый имеют несколько более высокий абсолютный вес семян. Семена сортов Капитал и Московский В-559 значительно мельче, чем у стандарта, а сорт Золотой II по этому признаку немного уступает стандарту.

Абсолютный вес семян одного и того же сорта подвержен значительным изменениям в зависимости от условий выращивания. Так, за 10-летний период на Окуловском сортоучастке крайние колебания абсолютного веса семян стандарта находились в пределах 124—207 *г*, на Пестовском сортоучастке 147—218 *г*, на Тихвинском за 9 лет 147—206 *г* и т. д.

Колебания абсолютного веса семян являются следствием меняющихся условий произрастания.

Изменения абсолютного веса семян по годам связано в значительной мере с изменениями температуры и осадков. Об этом свидетельствуют данные, приведенные в табл. 115, показывающие динамику абсолютного веса семян сорта Масличный за последние пять лет и изменения метеорологических условий и длительности периода от всходов до полной спелости за эти годы.

Таблица 115

Динамика абсолютного веса семян гороха Масличный

Годы	Число сортоучастков	Средний абсолютный вес семян (в *г*)	Средняя температура	Сумма осадков (в *мм*)	Число дней
1946	8	200	17,0°	165	72
1947	10	189	16,4	175	79
1948	9	180	15,5	232	89
1949	7	168	14,6	275	96
1950	10	156	13,6	250	102

Уменьшение абсолютного веса семян за последние годы у стандарта сопровождалось понижением температуры, повыше-

Таблица 116

Абсолютный вес семян сорта Масличный в зависимости от условий произрастания

Показатели	Абсолютный вес семян в *г*	
	наибольший	наименьший
Средний абсолютный вес семян в *г* . .	208	150
Всходы — цветение		
Число дней в периоде	36	45
Средняя температура	16,1°	14,0°
Сумма осадков в *мм*	84	126
Цветение — зрелость		
Число дней в периоде	40	56
Средняя температура	17,1°	14,1°
Сумма осадков в *мм*	78	138
Всходы — зрелость		
Число дней в периоде	76	101
Средняя температура	16,7°	14,1°
Сумма осадков в *мм*	162	264

нием количества осадков и удлинением периода от всходов до полной спелости.

Если на каждом сортоучастке выделить опыты с наибольшим и наименьшим абсолютным весом семян и сравнить метеорологические условия этих опытов, то можно также установить связь между абсолютным весом семян и температурой и осадками периода вегетации. Условия, при которых получен наибольший и наименьший абсолютный вес семян стандарта, характеризуются показателями табл. 116.

Из этих данных следует, что в годы, когда был получен наибольший абсолютный вес семян, температура отдельных фаз и всего периода вегетации от всходов до зрелости была значительно выше, а количество осадков меньше, чем в годы получения наименьшего абсолютного веса семян. Период вегетации в годы наибольшего абсолютного веса семян был значительно короче.

Можно установить, что пониженные температуры, повышенное количество осадков и чрезмерно удлиненный вегетационный период отрицательно сказываются на абсолютном весе семян. Более высокому абсолютному весу соответствуют повышенные температуры, несколько пониженное или близкое к норме количество осадков и более короткий вегетационный период.

Значительное влияние на абсолютный вес семян оказывают температурные условия периода от цветения до созревания гороха (табл. 117).

Таблица 117

Абсолютный вес семян сорта Масличный в зависимости от температуры в период от цветения до созревания

Колебания температуры	Средняя температура	Сумма осадков (в *мм*)	Число дней	Абсолютный вес семян (в *г*)	Число опытов
До 14°	13,5°	132	57	164	10
14,0—16,0	15,1	115	50	175	27
16,0—18,0	17,0	100	40	190	27
18,0 и выше	18,5	83	34	200	10

Из приведенных данных видно, что абсолютный вес семян сорта Масличный увеличивается с сокращением периода от цветения до созревания, с повышением температуры и уменьшением суммы осадков в этот период.

Поскольку длительность периода вегетации определяется главным образом температурными условиями, которые оказывают существенное влияние на абсолютный вес семян, то между длительностью периода и абсолютным весом наблюдается определенная связь (табл. 118).

Таблица 118

Абсолютный вес семян сорта Масличный в зависимости от длительности периода от цветения до созревания

Колебание числа дней	Среднее число дней	Средняя температура	Абсолютный вес (в г)	Число опытов
До 35	31	17,2°	198	14
35—45	40	16,9	184	27
45—55	51	15,2	177	21
55—65	59	14,5	167	12

Приведенные данные свидетельствуют о том, что удлинение периода от цветения до созревания с понижением температуры сопровождается уменьшением абсолютного веса семян.

Наблюдается также связь между высотой растений гороха и абсолютным весом семян. При высоте растений сорта Масличный до 60 *см* абсолютный вес равняется 193 *г*, от 61 до 100 *см* — 185 *г*, выше 100 *см* — 159 *г*.

Рассматриваемые сорта гороха относятся к группе сортов с хорошей разваримостью зерна. Существенных различий по разваримости между сортами Масличный, Капитал, Золотой II и Московский В-559 не наблюдается. Снежинка по разваримости несколько уступает стандарту, а Темнозеленый немного превосходит его по этому признаку.

Разваримость семян одного и того же сорта подвержена значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания. Так, по данным 20 анализов, крайние колебания коэфициента разваримости сорта Масличный находились в пределах от 4,7 до 10,0.

УСТОЙЧИВОСТЬ К БОЛЕЗНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ

Сорта гороха имеют некоторые различия по устойчивости к болезням. Так, аскохитозом бобов сорт Капитал поражался сильнее, чем Масличный. В годы наибольшего распространения болезни сорт Капитал в среднем поражался на 51%, Масличный на 38%. Сорт Золотой II поражается аскохитозом несколько меньше. При значительном распространении болезни в 1950 г. на Гатчинском сортоучастке этот сорт был поражен на 25%, в то время как поражение стандарта доходило до 43%.

По поражению аскохитозом Снежинка не отличается от стандарта. Темнозеленый к поражению аскохитозом менее устойчив, чем стандарт и другие сорта. При сильном распространении болезни в 1950 г. на Гатчинском и Тихвинском сортоучастках Темнозеленый был поражен на 53—73%, стандарт на 25—43% и сорт Золотой II на 24—28%.

По степени повреждения семян гороховой плодожоркой существенных различий между сортами не наблюдается.

УСТОЙЧИВОСТЬ К ПОЛЕГАНИЮ

Все рассматриваемые сорта гороха слабо устойчивы к полеганию. По пятибальной оценке этого признака сорт Масличный получил средний балл 2,6. Хотя по степени полегания между сортами нет существенных различий и все они полегают в сильной степени, все же сорт Масличный несколько более устойчив, чем сорт Золотой II.

ВЕГЕТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

По длине вегетационного периода испытываемые сорта делятся на две группы. К позднеспелым сортам относятся Масличный, Золотой II и Темнозеленый; к среднеспелым — Капитал, Снежинка и Московский В-559. Последние три сорта созревают раньше стандарта в среднем на 4—5 дней. О средней длительности вегетационного периода стандарта можно судить по следующим данным табл. 119.

Таблица 119

Длительность вегетационного периода сорта Масличный
(среднее по 77 опытам)

Фазы развития	Число дней	Сумма температур
Посев — всходы	16	180°
Полные всходы — полное цветение	39	600
Полное цветение — полная спелость	44	715
Всходы — полная спелость	83	1315
Посев — полная спелость	99	1495

В зависимости от условий произрастания длительность вегетационного периода, составляющих его фаз и сумма температур в отдельные годы отклоняются от указанных средних величин. Так, на Тихвинском сортоучастке период от цветения до полной спелости колебался за 10 лет от 33 до 65 дней, на Пестовском сортоучастке за 11 лет эти колебания находились в пределах 30—57 дней и т. д.

Длительность и колебания вегетационного периода гороха, как и других культур, определяется главным образом температурой. Зависимость продолжительности отдельных фаз вегетационного периода от температуры по многолетним данным представлена в табл. 120.

Из приведенных данных видно, что с повышением температуры длительность каждой фазы сокращается. Сумма температур подвергается незначительным изменениям.

Таблица 120

Длительность отдельных фаз развития сорта Масличный в зависимости от температуры

Колебания температуры	Средняя температура	Сумма температур	Число дней	Число опытов
Посев — всходы				
До 9,0°	17,9°	166°	21	12
9,0—11,0	10,0	180	18	17
11,0—13,0	12,0	180	15	26
13,0—15,0	4,7	177	12	10
Всходы — полное цветение				
До 14.0°	13,3	570	43	20
14,0—16,0	15,2	595	39	36
16,0—18,0	17,1	600	35	23
Полное цветение — полная спелость				
До 14,0°	13,5	770	57	9
14,0–16,0	15,1	755	50	25
16,0—18,0	17,0	680	50	29
18,0—20,0	18,7	635	34	14

С длительностью вегетационного периода, особенно периода от полного цветения до полной спелости, связана высота урожая. О характере этой связи можно судить по данным табл. 121.

Таблица 121

Урожайность сорта Масличный в связи с длительностью периода от цветения до спелости

Колебания длительности периода в днях	Среднее число дней	Урожай (в *ц/га*)	Число опытов
До 35	31	8,7	14
35—45	40	14,9	27
45—55	51	20,1	21
55—65	59	16,8	12

Удлинение периода от цветения до спелости, вызываемое понижением температуры этого периода, сопровождается повышением урожая. Однако чрезмерное удлинение этого периода, чему соответствует излишне низкая температура и избыток осадков, вызывает понижение урожая.

ГУСТОТА ВСХОДОВ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ РАСТЕНИЙ

У сорта Масличный во время полных всходов (по данным 79 опытов) насчитывалось в среднем 96 растений на 1 *кв. м.*

Полевая всхожесть равнялась 87%. К моменту уборки сохранялось в среднем 90% растений к числу взошедших, или 77% к числу высеянных семян. Таким образом, из числа всех высеянных всхожих семян 13% не дали всходов, от 10% семян получились растения, не дошедшие до уборки.

Между рассматриваемыми сортами имеются некоторые различия как по всхожести, так и по выживаемости и продуктивности растений. Все сорта, кроме сорта Капитал, имеют несколько меньшую полевую всхожесть, чем стандарт. Полевая всхожесть Снежинки и Золотого II в среднем на 3%, у Темнозеленого на 10% ниже всхожести стандарта. По числу сохранившихся растений к уборке все сорта уступают стандарту.

Выживаемость растений сорта Капитал в среднем на 2% меньше стандарта, сортов Снежинка и Золотой II — на 4%, сорта Темнозеленый на 18%.

По продуктивности одного растения на первом месте стоит сорт Снежинка. Урожай зерна с одного растения у этого сорта на 11% выше, чем у стандарта. Более высокая продуктивность растения позволяет сорту Снежинка компенсировать несколько меньшую густоту всходов и давать урожай выше стандарта.

Продуктивность растений сорта Темнозеленый на 7% выше стандарта. Однако значительная изреженность растений этого сорта по сравнению со стандартом не компенсируется повышенной продуктивностью, что приводит к снижению урожая. Несколько пониженный по сравнению со стандартом урожай сорта Золотой II объясняется тем, что у этого сорта к уборке сохраняется несколько меньше растений, которые не отличаются по своей продуктивности от стандарта. Значительно более низкий урожай сорта Капитал есть результат пониженной продуктивности растения этого сорта. По этому признаку он уступает стандарту в среднем на 14%.

Рассматриваемые сорта гороха различаются между собой по высоте растений. Хотя этот признак подвержен значительным изменениям в зависимости от условий выращивания, все же сортовые различия в подавляющем большинстве случаев обнаруживаются довольно ясно.

Сорта Масличный и Золотой II являются довольно высокорослыми и по этому признаку не отличаются друг от друга. Средняя высота растений сорта Масличный (по данным 59 опытов) равна 90 *см*. Средняя высота растений Капитала ниже на 7 *см*, Снежинки — на 13 *см* и Темнозеленого на 22 *см*. Наибольшая высота растения за все годы испытания стандарта доходила до 195 *см*, наименьшая до 36 *см*.

Имеется определенная связь между длительностью периода вегетации и составляющих его фаз и высотой растения (табл. 122).

Высота растений гороха увеличивается с удлинением периода от полного цветения до спелости, сопровождающимся, как мы

видели ранее, понижением температуры и повышением количества осадков.

Между сортами гороха имеются различия по выходу семян из общей массы урожая. Наибольший выход семян имеет сорт Снежинка. В среднем за 2 года (1949—1950 гг.) у этого сорта выход семян составил 37,2%, а отношение семян к соломе было 1 : 1,7. Наименьший выход семян (32,4—32,7%) имеют сорта Золотой II и Темнозеленый при отношении семян к соломе 1 : 2,1. Сорт Масличный занимает среднее положение. Выход семян у него составляет 34,1 %, отношение семян к соломе — 1 : 1,9.

Таблица 122

Высота растений сорта Масличный в связи с длительностью периода от полного цветения до полной спелости

Колебания длительности периода в днях	Среднее число дней в периоде	Высота растений (в *см*)	Число опытов
До 35	30	48	9
35—45	41	84	20
45—55	51	102	16
55—65	59	134	9

У сорта Снежинка выход семян больше, чем у стандарта на 3,1%. Однако на тех сортоучастках, где Снежинка дает наибольшее превышение урожайности над стандартом, она имеет значительно больший процент выхода семян, превышая стандарт на 6,8%. Там, где она уступает по урожайности стандарту, выход семян у нее немногим (на 1,8%) больше, чем у стандарта.

КРАТКИЕ ВЫВОДЫ

1. В результате длительного изучения сортов гороха выявлен наиболее урожайный сорт — Масличный. Этот сорт районирован в семи областях нечерноземной полосы европейской территории СССР.

В условиях Ленинградской и Новгородской областей этот сорт способен давать высокие урожаи, достигающие 34 *ц/га*. Он превышает по урожайности распространенный в посевах сорт Капитал на 2,2 *ц/га*. Абсолютный вес семян в среднем равен 180—190 *г*. Семена обладают хорошей разваримостью и хорошими вкусовыми качествами. Поражаемость аскохитозом слабая и средняя. В отдельные годы поражается аскохитозом сильно. Повреждаемость гороховой плодожоркой средняя. Слабо устойчив против полегания и средне устойчив против осыпания. Хорошо устойчив к переувлажнению почвы. Обладает более высокой полевой всхожестью и выживаемостью растений, что

обеспечивает ему хорошее место по высоте урожайности. Сорт позднеспелый. Длительность периода от всходов до полной спелости в среднем равняется 83 дням, а от посева до полной спелости 99 дням.

Сорт высокорослый. Высота растения в среднем 90 *см*. Выход семян из общей массы урожая около 34%.

2. Новый сорт гороха Снежинка дает урожай выше стандарта в западной части Ленинградской области и в Валдайской зоне Новгородской области. Более высокий урожай этого сорта является результатом большей продуктивности одного растения по сравнению со стандартом. По полевой всхожести и выживаемости растений Снежинка несколько уступает стандарту. Абсолютный вес семян выше, чем у стандарта. Разваримость несколько ниже.

По поражению болезнями и вредителями, по полегаемости отличий от стандарта не имеет. По устойчивости к осыпанию несколько уступает стандарту. Имеет более высокую по сравнению с другими сортами устойчивость к переувлажнению. Сорт среднеспелый. Созревает раньше стандарта в среднем на 4—5 дней. Обладает более коротким периодом цветения. Высота растений меньше, чем у стандарта, по выходу семян от общей массы урожая превышает стандарт и все другие сорта. Снежинка является перспективным сортом для многих районов Ленинградской и Новгородской областей и проходит производственное испытание в колхозах. Районирован в Вологодской области.

3. Распространенный в посевах в колхозах сорт Капитал резко уступает по урожайности стандарту. Созревает на 4—5 дней раньше стандарта. Несколько больше поражается аскохитозом. Абсолютный вес семян ниже, чем у стандарта. По другим качествам сорт не имеет преимуществ перед стандартом. Сорт Капитал как менее урожайный должен быть в ближайшие годы заменен сортом Масличный и другими высокоурожайными сортами.

4. Сорт Золотой II по средней урожайности уступает стандарту. Абсолютный вес семян несколько ниже, чем у стандарта. Несколько меньше стандарта поражается аскохитозом. По вегетационному периоду, полегаемости, осыпаемости, по высоте растений равен стандарту, по выходу семян уступает ему. Сорт может найти применение в некоторых районах зоны деятельности Батецкого сортоучастка.

5. Абсолютный вес семян сортов гороха подвержен значительным колебаниям в зависимости от условий произрастания. Более высокие температуры и умеренные осадки в период от цветения до спелости, а также всего вегетационного периода способствуют повышению абсолютного веса семян. Избыточное количество осадков и пониженные температуры отрицательно сказываются на абсолютном весе семян. С удлинением периода от цветения до спелости абсолютный вес семян уменьшается.

6. Длительность вегетационного периода каждого сорта гороха изменяется по годам и не одинакова на разных пунктах. Главным фактором, определяющим длительность периода вегетации и составляющих его фаз, является температура. С повышением температуры длительность периода сокращается, с понижением температуры — увеличивается. Удлинение периода от цветения до спелости гороха до некоторого предела сопровождается повышением урожая. Чрезмерное удлинение этого периода, являющегося следствием излишне низкой температуры и избытка осадков в этом периоде, приводит к снижению урожая.

7. Горох по полевой всхожести и степени выживаемости растений превышает другие зерновые культуры. По этим признакам, как и по продуктивности растений, сорта различаются между собой. В этих различиях находит свое отражение разница между сортами по высоте урожайности.

8. Высота растений каждого сорта значительно изменяется по годам. Отмечено, что с удлинением периода от цветения до спелости высота растений увеличивается. С увеличением высоты растений абсолютный вес семян гороха уменьшается.

9. Между сортами гороха наблюдаются различия по выходу семян от общей массы урожая. Снежинка отличается более высоким процентом выхода семян, Золотой II и Темнозеленый имеют меньший выход семян. Масличный по этому признаку занимает среднее положение.

В годы резких колебаний между сортами по высоте урожайности наблюдаются более существенные различия между ними и по проценту выхода семян.

РАЙОНИРОВАНИЕ СОРТОВ

Районирование сортов зерновых культур является важнейшим этапом всей селекционной и семеноводческой работы и сортоиспытания. Районирование сортов проводится на основании изучения их на сортоучастках, в производственных условиях колхозов и в лабораториях. Районируется только такой сорт, который после детального изучения покажет значительные преимущества по урожайности и по другим хозяйственно важным и биологическим признакам в сравнении с существующими в производстве сортами, на смену которых районируется данный сорт.

Решающим признаком, определяющим пригодность сорта для районирования, является высокая и устойчивая урожайность сорта. Кроме урожайности, принимаются во внимание и учитываются при районировании и другие важные качества сорта. К таким качествам относятся зимостойкость для озимых культур, устойчивость к полеганию и пригодность для механизированной уборки, устойчивость к болезням и вредителям, устойчивость к засухе и избытку влаги и т. д.

Разработка сортового районирования проходит несколько этапов. Заведующий государственным сортоиспытательным участком на основании тщательного изучения сортов на сортоучастках и в колхозах, на основании изучения сортов в лабораториях, определяет пригодность данного сорта к районированию для тех районов, которые обслуживаются сортоучастком. Предложение заведующего сортоучастком о районировании нового сорта обсуждается на совещании при сортоучастке. В этом совещании участвуют представители сельскохозяйственных органов, агрономы, председатели колхозов, передовики сельского хозяйства и др. Совещание выносит свое решение как о районировании, так и о плане сортоиспытания на будущий год.

На основе изучения всех материалов сортоиспытания и данных селекционно-опытных учреждений инспектор Государственной комиссии по сортоиспытанию совместно с областным управлением сельского хозяйства и государственной селекционной станцией разрабатывает сортовое районирование по области. Проект сортового районирования и результаты сортоиспытания по области обсуждаются на областном агрономическом совещании.

Решение областного совещания вместе с научным отчетом и проектом районирования представляется в Государственную ко-

миссию по сортоиспытанию, где разрабатывается сортовое районирование по каждой области, краю и республике.

Сортовое районирование ежегодно рассматривается в области и утверждается решением Исполкома областного Совета депутатов трудящихся. На основании утвержденного районирования строится вся система семеноводства, начиная с селекционной станции и кончая семенными участками колхозов. Планирование сортовых посевов происходит в соответствии с утвержденным районированием.

За период с 1938 по 1950 г. на сортоучастках Ленинградской и Новгородской областей по озимым и яровым зерновым культурам было испытано около 300 сортов. Из этого количества было выявлено и районировано 13 сортов, как наиболее урожайных и обладающих другими положительными качествами.

На основании многолетних данных сортоиспытания в 1951 г. было утверждено и действует в настоящее время следующее сортовое районирование по Ленинградской и Новгородской областям. По озимой ржи в обеих областях районирован сорт Вятка и лучшие местные формы ее. По озимой пшенице районирован сорт Боровичская и другие лучшие местные сорта. Без посева в райсемхозах в Ленинградской области районирован сорт Дюрабль, ввиду невозможности сразу заменить его более урожайными сортами, и сорт Московская А-27 для Волосовского, Кингисеппского и Ломоносовского районов. Из сортов яровой пшеницы для двух областей районированы Диамант и Тулун 70.

Районированными сортами овса являются Золотой дождь и Победа. Кроме того, для Валдайского, Демянского, Лычковского, Молвотицкого и Полавского районов Новгородской области районирован новый сорт Орел.

По ячменю в обеих областях районирован сорт Винер, а по гороху — сорт Масличный и лучшие местные сорта. Без посева в райсемхозах районирован горох Капитал ввиду того, что он широко распространен в посевах и сразу не мог быть заменен более урожайным сортом Масличный.

Переход на сплошные сортовые посевы лучших высокоурожайных районированных сортов позволит колхозам Ленинградской и Новгородской областей ежегодно получать дополнительно около полумиллиона центнеров зерна.

Однако эта прибавка будет еще выше, так как переход на сплошные сортовые посевы происходит одновременно с внедрением в колхозы травопольной системы земледелия. В условиях травопольной системы земледелия лучшие сорта зерновых культур могут в наибольшей степени проявить свою урожайность и дадут еще более высокую прибавку урожая.

Изучение, выявление, районирование и внедрение в производство лучших высокоурожайных сортов имеет большое народнохозяйственное значение и является важнейшим фактором дальнейшего повышения урожайности.

Стр.

Содержание

Редактор *Б. П. Гончаров* Техн. редактор *З. В. Чунаева*
Корректор *К. Г. Парыгина*

Подписано к печати 9/IV 1952 г. М-24332 Бумага 60×92/16
Печ. л. 9. Бум. л. 4,5 Изд. л. 10,01. Тираж 10 000.
Зак. № 3238 Цена 2 р. 50 к. (номинал по прейскуранту 1952 г.)

4-я типография им. Евг. Соколовой Главполиграфиздата при Совете Министров СССР.
Ленинград, Измайловский пр., 29.

4-я тип. им. Евг. Соколовой
Главполиграфиздата
при Совете Министров СССР
Ленинград, Измайловский просп., 29

КОНТРОЛЕР № 1

При обнаружении брака в книге просим
возвратить книгу вместе с этим ярлыком.

Цена 2 руб. 50 коп.